XM .I8448 V. 39-40

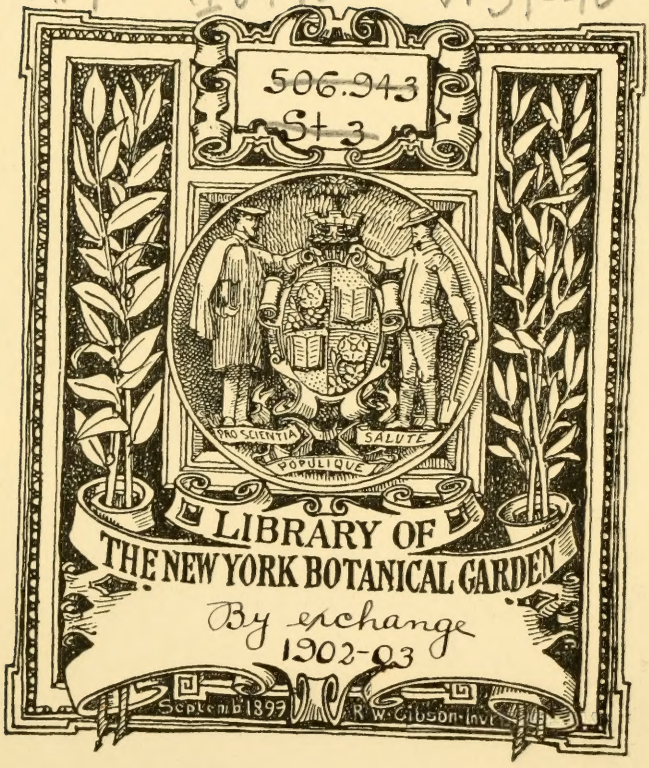
506.943
St 3

PRO SCIENTIA SALUTE POPULIQUE

LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

By exchange
1902-03

Septemb 1899 R. W. Gibson Invt



MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1902.
(DER GANZEN REIHE 39STES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIREKTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT SECHS IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

LIBRARY
NEW YOR
BOTANIC
GARDEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.

1903.

XM
.I8448
V.39-40

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

INHALT.

I. Vereinsangelegenheiten.

Seite

Personalstand I
Bericht über die Jahres-Versammlung am 14. Dezember 1902 . . . XIV
Geschäftsbericht des Sekretärs XV
Kassabericht des Rechnungsführers für das 39. Vereinsjahr 1902 . XVIII
Bericht über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks bestimmten Beträge im Jahre 1902 . . XIX
Verzeichnis der im Jahre 1902 durch Tausch erworbenen Druckschriften XX
Verzeichnis der im Jahre 1902 eingelangten Geschenke XXXIV
Bericht der botanischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1902 XXXV
Literaturberichte:
Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark . LIII
Zoologische Literatur der Steiermark LVII
Botanische Literatur der Steiermark LXII

II. Miscellanea.

R. Hoernes: Die Anfangskammer eines Nautilus vom Röthelstein bei Aussee LXXV
Aug. v. Hayek: Über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. in Steiermark LXXIX
R. Hoernes: Die vulkanischen Ausbrüche auf den Kleinen Antillen . LXXXI

III. Abhandlungen.

Gabriel Strobl: Ichneumoniden Steiermarks (und der Nachbarländer) . . 3
S. Brusina: Eine subtropische Oasis in Ungarn 101
Konrad Fabian: Über einige Porphyrite und Melaphyre des Fassa- und Fleimsertales 122
R. Hoernes: Erdbeben in Steiermark vom Jahre 1750 bis 1870 157
Franz Krašan: Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark 297
Ferdinand Pischinger: Die schwarzen Tongefäße der Hallstattperiode . . 323
Alois Trost: Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Steiermark 328
E. Preißmann: Über die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung 341
L. v. Graff: Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden . . . 357

Seite

Anton Franz Reibenschuh: Chemische Untersuchung neuer Mineralquellen Steiermarks 379

Karl Fritsch: Über den Einfluß des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation 390

August Aigner: Der Hallstätter See und die Ödenseer Torflager in ihrer Beziehung zur Eiszeit 403

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1902.
(DER GANZEN REIHE 39STES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIREKTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT SECHS IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.
1903.

Personalstand

des

Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark

im Vereinsjahre 1902.

Direktion.

Präsident:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Karl Fritsch.**

Vize-Präsidenten:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Rudolf Klemensiewicz.**
Herr Universitäts-Professor Dr. **Vinzenz Hilber.**

Sekretäre:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Cornelius Doelter.**
Herr Hofrat **Hermann R. v. Guttenberg.**

Bibliothekar:

Herr Kustos **Gottlieb Marktanner.**

Rechnungsführer:

Herr Sekretär der Techn. Hochschule **J. Piswanger.**

Mitglieder.

A. Ehren-Mitglieder.

1 Herr **Boltzmann** Ludwig, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Hann** Julius, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Heller** Camill, Dr., k. k. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität . . . Innsbruck.

Herr **Rollett** Alexander, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor, Harrachgasse 21 . . . . . Graz.
„ **Schulze** Franz Eilhard, Dr., Universitäts-Professor . Berlin.
„ **Schwendener** S., Dr., Universitäts-Professor . . . . „
„ **Sueß** Eduard, Dr., Professor Präsident der kaiserl. Akademie der Wissenschaften . . . . . Wien.
„ **Toepler** August, Dr., Hofrat, Professor am Polytechnikum . . . . . Dresden.
„ **Tschermak** Gustav, Dr., k. k. Hofrat, Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Wiesner** Julius, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.

B. Korrespondierende Mitglieder.

Herr **Beck v. Managetta** Günther, Ritter, Ph. Dr., Professor und Direktor des botanischen Gartens a. d. deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Blasius** Wilhelm, Dr., Professor am Polytechnikum in Braunschweig und Kustos am Herzogl. naturhistorischen Museum . . . . . Braunschweig.
„ **Breidler** Johann, Architekt, Schillerstraße 54 . . . Graz.
„ **Brusina** Spiridion, k. o. ö. Universitäts-Professor und Direktor des zoologischen Museums . . . . . Agram.
„ **Buchich** Gregorio, Naturforscher und Telegraphen-Beamter . . . . . Lesina.
„ **Fontaine** César, Naturforscher, Provinz Hainaut, Belgien . . . . . Papignies.
„ **Hepperger** Josef von, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Wien.
„ **Heß** V., Forstmeister, Brockmanngasse 64 . . . . . Graz.
„ **Möhl** Heinrich, Dr. . . . . Kassel.
„ **Molisch** Hans, Dr., k. k. Professor an der deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Preißmann E.,** k. k. Aich-Ober-Inspektor . . . . Wien.
„ **Wettstein Richard,** R. von, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . . . Wien.

C. Ordentliche Mitglieder.

Herr **Aigner** A., k. k. Ober-Bergrat i. R., Kinkgasse 7 . . Graz.
„ **Alkier** F. C., Nieder-Österreich . . . . . Wieselburg a. d. Erlaf
„ **Althaller** Franz X., stud. agr., Kaiserfeldgasse 21 . Graz.
„ **Andrieu** Cäsar E., Apotheker . . . . . Radkersburg.
„ **Ansion** Wilhelm, Nibelungengasse 30 . . . . . Graz.
„ **Archer** Max von, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Hans Sachsgasse 2 . . . . . „

Frau **Artens** Elise von, Leechgasse 7 . . . . . Graz.
Herr **Attems** Edmund, Graf, Exzellenz, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer und Landeshauptmann, Sackstraße 17 . . . . . „
„ **Attems** Ignaz, Graf, Dr. iur., Mitglied des Herrenhauses und Herrschaftsbesitzer, Sackstraße 17 . . „
Frau **Attems** Rosalie, Gräfin, Sackstraße 17 . . . . . „
Herr **Attems-Petzenstein** Heinrich, Reichsgraf, k. u. k. Major a. D., Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . „
„ **Attems-Petzenstein** Karl, Graf, Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . . . . „
Frl. **Aufschläger Elsa,** Mandellstraße 11 . . . . . „
Herr **Aufschläger** Heinrich, Chemiker und städt. Marktkommissär, Klosterwiesgasse 48 . . . . . „
„ **Barbo** Max, Graf, Parkstraße 17 . . . . . „
„ **Barta** Franz, Eisenb.-Sekretär i. P., Realitätenbesitzer und Bezirks-Obmann in Eckberg, Steiermark, Post Gamlitz.
„ **Bartels** v. **Bartberg** Eduard, k. u. k. Oberstleutnant i. P., Körblergasse 48 . . . . . Graz.
„ **Bartl** Josef, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Morellenfeldgasse 28 . . . . . „
„ **Bauer,** P. Franz Sales, Abt im Stifte Rein, Steiermark, Poststation . . . . . Gratwein.
„ **Bauer** Karl, Dr. phil., supplierender Gymnasiallehrer Eger.
„ **Belegishanin** Johann, k. u. k. Oberst i. R., Herrengasse 29 . . . . . Graz.
„ **Bendl** Ernst, k. k. Prof. an der techn. Hochschule . „
Frl. **Beseliak** Mizi, Humboldtstraße 17 . . . . . „
Herr **Beyer** J. A., Provisor der Landschafts-Apotheke . . . Judenburg.
„ **Birnbacher** Alois, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Goethestraße 10 . . . . . Graz.
„ **Birnbacher** Hans, Dr., Advokat, Halbärthgasse 6 . . „
„ **Blatz** Johann, k. k. Rechnungs-Direktor i. R., Grazbachgasse 19 . . . . . „
„ **Bleichsteiner** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Thonethof . . . . . „
„ **Boalt Lane** William, Privat, Schillerstraße 39 . . . „
„ **Bock** Hermann, Landeskultur-Ingenieur, Landhaus . „
„ **Böck** Josef, Freiherr von, k. u. k. Major i. R., Tummelplatz 6 . . . . . „
„ **Börner** Ernest, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 3 . . . . . „
„ **Braun** Gustav, Professor i. R., Jakominigasse 67 . . „
„ **Bullmann** Josef, Stadtbaumeister, Leonhardstraße 44 Graz.
„ **Buttler** Otto, Graf, k. u. k. Kämmerer, Hauptmann i. R., Karmeliterplatz 1, II. Stock . . . . . „

Herr **Byloff** Friedrich, k. k. Ober-Baurat, Wagnergasse 6 Graz.
„ **Camuzzi** M., Bürgerschul-Direktor, Grazbachgasse 33 . „
„ **Canaval** Richard, Dr., k. k. Ob.-Bergrat, Bergrevieramt Klagenfurt.
„ **Capesius** Eduard, k. k. Notar, Steiermark . . . . . Gleisdorf.
„ **Carneri** Barthol., Ritter v., Gutsbesitzer, Kasinogasse 12 Marburg a. D.
„ **Caspaar** Josef, Dr., kaiserl. Rat, pens. Werksarzt, Gösting Nr. 18 b. Graz
„ **Cassani** Franz, Brauereivertreter, Annenstraße 47 . . Graz.
„ **Chizzola** v. Leodegar, k. u. k. Oberst, Hilgergasse 1 „
„ **Cieslar** Adam, Buchhändler-Firma, verl. Herreng. 29 „
„ **Clar** Konrad, Dr. d. ges. Heilkunde, kais. Rat, IX., Alserstraße 8 (im Sommer in Gleichenberg) . . . Wien.
„ **Czermak** Wilhelm, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor Prag.
„ **Dantscher** Viktor, Ritter v. **Kollesberg,** Dr., k. k. Universitäts-Professor, Rechbauerstraße 29 . . . . Graz.
„ **Della Grazia** Adinolf L., Herzog, Durchlaucht, Gutsbesitzer, Poststation Weitersfeld . . . . . Brunnsee.
„ **Derschatta** Julius v., Dr., Hof- u. Gerichts-Adv., Reichsratsabg., Landesausschußbeisitzer, Maiffredygasse 4 Graz.
Frau **Dertina** Mathilde, Bürgerschullehrerin, Bergmanng. 20 „
Deutsch-Landsberg, Marktgemeinde, Steiermark . . D.-Landsberg.
Herr **Diviak** Roman, Dr., Werksarzt . . . . . Zeltweg.
„ **Doelter** Cornelius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Schubertstraße . . . . . Graz.
Drachenburg, Bezirks-Ausschuß, Steiermark, Postst. Drachenburg.
„ **Drasch** Otto, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 57 . . . . . Graz.
„ **Eberstaller** Oskar, Dr., Stadt-Physikus, Hilgergasse 3 „
„ **Eder** Jakob, Dr., k. u. k. Ober-Stabsarzt i. R., Annenstraße 18 . . . . . „
„ **Eigel** Franz, Dr., Professor am fürstbischöfl. Seminar, Grabenstraße 25 . . . . . „
„ **Eisl** Reinh., General-Direktor der Graz-Köflacher Eisenbahn, Burgring 18 . . . . . „
„ **Elschnig** Anton, Dr. med., Univ.-Prof., IX., Währingerstraße 24 . . . . . Wien.
„ **Emele** Karl, Dr., Privatdozent an der Universität, Attemsgasse 17 . . . . . Graz.
„ **Emich** Fritz, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Schützenhofgasse 8 . . . . . „
„ **Erler** Emil, Ingenieur, Attemsgasse . . . . . „
„ **Erwarth** Josef, Hüttenverwalter, Kärnten, Friesacherstraße 19 . . . . . St. Veit a. d. G.
„ **Ettingshausen** Albert v., Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Glacisstraße 7 . . . . . Graz.
„ **Ettingshausen** Karl v., k. k. Hofrat i. R., Goethestr. 17 „
„ **Eyermann** Karl, III., Rosenberggasse 1 . . . . . „

90 Herr **Fabian** Karl, stud. phil. . . . . Graz.
„ **Felber** August, Werksarzt, Steiermark, Poststation Trieben.
„ **Fest** Bernhard, k. k. Bezirks-Tierarzt . . . . . Murau.
„ **Finetti** Friedrich R. v., k. k. Statthaltereirat, Körblergasse 5 . . . . . Graz.
„ **Finschger** Josef, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Albrechtgasse 9 . . . . . „
„ **Firbas** Jakob, Dr., Bergmanngasse 22 . . . . . „
„ **Firtsch** Georg, Professor an der k. k. Franz Josef-Realschule, XX., Unterbergergasse . . . . . Wien.
„ **Fleischer** Bernhard, Apotheker und Schriftführer des D. u. Ö. Alpenvereines, Nibelungengasse 26 . . . Graz.
„ **Fodor** Anton v., k. u. k. Hof-Sekretär i. R., Alberstr. 17 „
„ **Forchheimer** Philipp, Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Schützenhofgasse 59 . . „
100 „ **Freyn** Rudolf, emerit. fürstb. Hüttenverwalter . . Leoben-Seegraben.
„ **Frischauf** Johann, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Burgring 12 . . . . . Graz.
„ **Fritsch** Karl, Dr., k. k. Universitäts-Prof., Alberstr. 19 „
„ **Fürst** Cam., Dr. d. ges. Heilk., Privat-Dozent an der Universität, Murplatz 7 . . . . . „
Fürstenfeld, Stadtgemeinde, Poststation . . . . . Fürstenfeld.
„ **Gauby** Alb., k. k. Professor an der Lehrerbildungs-Anstalt, Stempfergasse 9 . . . . . Graz.
Geologisches Institut der k. k. Universität . . . . . „
„ **Gionovich** Nikolaus B., Apotheker, Dalmatien, Postst. Castelnuovo.
Gleichenberger und **Johannisbrunnen-Aktien-Verein** Gleichenberg.
„ **Glowacki** Julius, k. k. Direktor des Obergymnasiums Marburg.
110 „ **Grabner** Franz, Kaufmann, Annenstraße 13 . . . . Graz.
„ **Graff** Ludwig v., Dr., k. k. Hofrat u. Univ.-Prof., Universität . . . . . „
Graz, Lehrerverein, Ferdinandeum . . . . . „
Graz, Stadtgemeinde . . . . . „
„ **Günter** D. J., Gymnasial-Professor, Brockmanngasse 65 „
„ **Gutherz** v. **Bruckschütz** Franz, k. u. k. Oberst d. R., Wielandgasse 2 . . . . . „
„ **Gutmann** Gustav, Stadtbaumeister, Schillerstraße 24 „
„ **Guttenberg** Herm., R. v., k. k. Hofrat, Landes-Forstinspektor, Schillerstraße 1 . . . . . „
Firma **Philipp Haas & Söhne,** Herrengasse . . . . . „
Herr **Haberlandt** Gottlieb, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Elisabethstraße 18 . . . . . „
120 Frl. **Halm** Pauline, akad. Malerin, Steiermark, Postst. . . Schladming.
Herr **Hanschmann** Friedrich, Eggenbergerstraße 8 A . . . Graz.
„ **Hansel** Julius, Direktor der steierm. Landes-Ackerbauschule i. P., Alberstraße 10 . . . . . „

Herr **Harter** Rudolf, Mühlenbesitzer, Körösistraße 3 . . . Graz.
„ **Hatle** Ed., Dr. phil., Kustos des mineralogischen Landes-Museums am Joanneum, Merangasse 78 . . . . . „
„ **Hauptmann** Franz, k. k. Professor, Morellenfeldg. 30 „
„ **Hayek** August, Edler von, Dr., städt. Oberarzt, III., Messenhausergasse 14 . . . . . Wien.
„ **Heider** Arthur, Ritter v., Dr. med. univ., k. k. Universitäts-Professor, Maiffredygasse 2 . . . . . Graz.
„ **Helm** Theodor, Dr., k. u. k. Generalstabsarzt, Franckstraße 10 . . . . . „
„ **Herth** Robert, Dr. med. . . . . Peggau.
130 „ **Hertl** Benedikt, Gutsbesitzer auf Schloß Gollitsch . bei Gonobitz.
„ **Hiebler** Franz, Dr., Hof- und Gerichts-Adv., Lessingstraße 24 . . . . . Graz.
„ **Hilber** Vinz., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Halbärthgasse . . . . . „
„ **Hirsch** Gustav, Dr., Hausbes., Karl Ludwig-Ring 2 . „
„ **Hočevar** Franz, Dr., k. k. Professor an d. Technischen Hochschule, Beethovenstraße 7 . . . . . „
„ **Hoefer** Hans, k. k. Hofrat, Professor an der Berg-Akademie . . . . . Leoben.
„ **Hoernes** Rudolf, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 33, I. St. . . . . Graz.
„ **Hoffer** Ed., Dr., Professor an der landschaftl. Ober-Realschule, Grazbachgasse 33, I. Stock . . . . . „
„ **Hofmann** A., k. k. Professor an der Berg-Akademie Přibram.
„ **Hofmann** K. B., k. k. Univ.-Professor, Schillerstr. 1 Graz.
„ **Hofmann** Matth., Apotheker u. Hausbes., Herreng. 11 „
140 „ **Holler** Anton, Dr., emer. Primararzt der n.-ö. Landes-Irrenanstalt in Wien, Elisabethstraße 24 . . . . . „
„ **Holzinger** Josef Bonavent., Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Stadtkai 47 . . . . . „
„ **Horst** Julius, Freiherr v., Exzellenz, Geh. Rat, k. k. Minister a. D., Lichtenfelsgasse 15 . . . . . „
„ **Hruby** August, Dr., k. u. k. Generalstabsarzt i. R., Normalschulgasse 1 . . . . . „
„ **Hromotka** Fritz, Landes-Ingenieur, Radetzkystraße 29 „
„ **Inglitsch** Karl, Hausbesitzer, Schörgelgasse 31 . . . „
„ **Ippen** J. A., Dr. phil., Privatdozent an der Universität „
„ **Jannik** Franz, Kunsthändler, Körösistraße 14 . . . „
„ **Jeller** Rudolf, Adjunkt an der k. k. Berg-Akademie Leoben.
150 „ **Kada** Ferd., Haus- und Realitätenbesitzer, Steiermark, Poststation . . . . . Friedau a.d.Drau.
„ **Kaltnigg** Karl, Bürgerschul-Fachlehrer u. Direktor der Mädchen-Arbeits- u. Fortbildungsschule des steierm. Gewerbevereines, Wielandgasse 9 (Grazbachgasse 8) Graz.

Herr **Karajan** Max, R. v., Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor, Goethestraße 19 . . . . . Graz.
„ **Karner** Karl, Bergbau-Inspektor der Österr.-alpinen Montan-Gesellschaft, Haydngasse 4 . . . . . „
Frau **Khevenhüller,** Gräfin, Glacisstraße 7 . . . . . „
Herr **Klemensiewicz** Rud., Dr., k. k. Univ.-Prof., Merang. 9 „
„ **Knöbl** Ludwig, k. k. Hofrat, Villefortgasse 15 . . . „
„ **Kobek** Friedrich, Dr., Zinzendorfgasse 25 . . . . . „
„ **Koch** Julius, Rechbauerstraße 11A . . . . . „
„ **Kohaut** Franz, Beamter, Rosensteingasse 16 . . . . „
Fräulein **Kollar** Emma, Berg- und Hüttenverwalterswaise, Peinlichgasse 12 . . . . . „
Herr **Koßler** Alfred, Dr., Paulustorgasse 6 . . . . . „
„ **Kottulinsky** Adalb., Graf, Exzellenz, k. u. k. wirklicher geheimer Rat, Beethovenstraße 7 . . . . . „
„ **Krafft-Ebing** Richard, Freiherr v., Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Kranz** Ludwig, Fabriksbesitzer, Burgring 8 . . . . Graz.
„ **Krašan** Franz, k. k. Schulrat und Gymn.-Prof. i. R., Lichtenfelsgasse 21 . . . . . „
„ **Kraus** Hermann, Dr. med., Herrengasse 2 . . . . . Marburg.
„ **Kristof** Lorenz, Dir. des Mädchen-Lyzeums, Jahngasse 5 . . . . . Graz.
„ **Kutschera** Johann, k. u. k. Oberstleut. i. R., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Kuun ab Osdola,** Graf Géza v., Exzellenz, Dr. phil., Mitglied des ung. Oberhauses, Gutsbesitzer, Maros-Némethy bei Déva . . . . . Ungarn.
Frau **Lamberg** Franziska, Gräfin, geb. Gräfin **Aichelburg,** Geidorfplatz 1, II. Stock . . . . . Graz.
Herr **Lampel** Leo, k. k. Landes-Schulinspektor, Hartiggasse 1 „
„ **Langensiepen** Fritz, Ingenieur, Mariengasse 43 . . . „
„ **Lanyi** Johann v., Dr., k. u. k. General-Stabsarzt i. R., Mandellstraße 1 . . . . . „
„ **Latinovics** Albin v., k. u. k. Kämmerer, Leechgasse 12 „
„ **Layer** August, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Albrechtgasse 1 . . . . . „
„ **Lazarini** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst d. R., Kaiserfeldgasse 1 . . . . . „
Leoben, Stadtgemeinde-Amt, Poststation . . . . . Leoben.
„ **Leykum** Ferdinand Ludwig, k. u. k. Marine-Beamter i. R., Lessingstraße 34 . . . . . Graz.
„ **Link** Leopold, Dr., Advokat, Neutorgasse 9 . . . . . „
„ **Linner** Rudolf, städt. Baudirektor i. P., Herreng. 6 . „
„ **Lippich** Ferdinand, Dr., k. k. Universitäts-Professor, II., Weinberggasse 3 . . . . . Prag.

Herr **Löschnig** Anton, Papier-Großhändler u. Hausbesitzer, Griesgasse 4 . . . . . Graz.
„ **Ludwig** Ferd., Fabriksbesitzer, Eisengasse 1 . . . . „
„ **Lupša** Ferdinand, Ingenieur . . . . . Völkermarkt.
„ **Madritsch** Markus, Dr. . . . . Oberzeiring.
„ **Makuc** Edmund, Generaldirektor i. R., Heinrichstraße 37 . . . . . Graz.
„ **Mandelbauer** Karl, Annenstraße 61 . . . . . „
Marburg, k. k. Lehrerbildungs-Anstalt . . . . . Marburg a. D.
„ **Markovac** Georg, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt, Klosterwiesgasse 37 . . . . . Graz.
190 „ **Marktanner** Gottlieb, Kustos am Joanneum . . . . „
„ **Maurus** Heinrich, Dr. iur., Rechbauerstraße 16 . . . „
„ **Mayer-Heldenfeld** Anton v., Herrengasse 18 . . . . „
„ **Meinong** Alexis, Ritter v., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Heinrichstraße 7 . . . . . „
„ **Mell** Alexander, Direktor des k. k. Blinden-Institutes, Wittelsbachstraße 5 . . . . . Wien.
„ **Meran** Johann, Graf v., Mitglied des Herrenhauses, Leonhardstraße 5 . . . . . Graz.
„ **Miglitz** Eduard, Dr. med., Albrechtgasse 9 . . . . . „
„ **Miller** Emerich, Ritter v. **Hauenfels,** Bergingenieur, Sparbersbachgasse 42 . . . . . „
„ **Mitsch** Heinr., Gewerke und Hausbesitzer, Elisabethstraße 7 . . . . . „
„ **Mojsisovics** v. **Mojsvár** Edmund, k. k. Hofrat, Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, III./3, Strohgasse 26 . . . . . Wien.
200 „ **Mühlbauer** Hans, Dr. . . . . Vorau.
„ **Mühsam** Samuel, Dr., Rabbiner der israelitischen Kultusgemeinde, Radetzkystraße 27 . . . . . Graz.
„ **Müller** Heinrich, Apotheker, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Münster** Josef, Lehrer an der evangelischen Schule, Leechgasse 55 . . . . . Graz.
„ **Nell** Leopold, Lehrer . . . . . Frohnleiten.
„ **Neubauer** Karl, k. k. Professor, Herrandgasse 20 . . Graz.
„ **Neugebauer** Josef, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Neumann** Wilh. Max, k. u. k. Maj. i. R., Heinrichstr. 65 „
„ **Niederdorfer** Christian, Dr. . . . . Voitsberg.
„ **Nietsch** Viktor, Dr., k. k. Professor, Schillerstraße 26 Graz.
210 „ **Nicolai** Ferdinand, Werksdirektor . . . . . Kindberg.
„ **Palla** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Neutorgasse 46 . . . . . Graz.
„ **Peche** Karl, R. v., k. u. k. Feldmarschall-Leutnant a. D., Parkstraße 17 . . . . . „

Herr **Peithner** Oskar, Freiherr von **Lichtenfels,** Dr., k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Glacisstr. 29 Graz.
„ **Penecke** Karl, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 5 . . . . . „
„ **Pesendorfer** Josef . . . . . Leibnitz.
„ **Petrasch** Johann, k. k. Garteninspektor, Bot. Garten Graz.
„ **Petrasch** Karl, stud. phil., Botanischer Garten . . . „
„ **Petry** Franz, Dr., Postgasse 5 . . . . . „
Pettau, Stadtgemeinde . . . . . Pettau.
220 „ **Peyerle** Wilh., k. u. k. Generalmajor i. R., Grazbachg. 30 Graz.
„ **Pfaundler** Leopold, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . „
„ **Pfeiffer** Anselm, P., Gymnasial-Professor, Ober-Öst., Poststation . . . . . Kremsmünster.
„ **Philipp** Hans, Ingenieur, Mozartgasse 6 . . . . . Graz.
„ **Piswanger** Josef, k. k. Sekretär d. Techn. Hochschule „
„ **Plauner** Edler v. **Wildinghof** Viktor, Elisabethstraße 75 „
„ **Pleß** Franz, k. k. Univ.-Prof. i. R., Burgring 16 . . „
„ **Pojazzi** Fl., Fabriksbesitzer, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Pókay** Johann, k. u. k. Feldzeugmeister a. D., Goethestraße 1a . . . . . Graz.
„ **Pontoni** Antonio, Drd. phil. . . . . Görz.
230 „ **Porsch** Otto, Dr. phil., Assistent a. d. k. k. Universität Wien.
„ **Posch** A., Reichsrats-Abgeordneter, Poststation St. Marein an der Südbahn . . . . . Schalldorf.
„ **Postl** Raimund, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . . . Graz.
„ **Prandstetter** Ignaz, Ober-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Prausnitz** W., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Zinzendorfgasse 9 . . . . . Graz.
„ **Pregl** Fritz, Dr., Univ.-Dozent, Harrachgasse 21 . . „
„ **Proboscht** Hugo, stud. phil., mineralogisches Institut der Universität . . . . . Graz.
Frl. **Prodinger** Maria, stud. phil., Naglergasse 78 . . . . „
Herr **Prohaska** Karl, k. k. Gymnasial-Professor, Humboldtstraße 8 . . . . . „
„ **Purgleitner** Josef, Apotheker, Färbergasse 1 . . . . „
240 **Radkersburg,** Stadtgemeinde, Steiermark, Poststation Radkersburg.
„ **Ratzky** Otto, Apotheker . . . . . Eisenerz.
„ **Redlich** Karl, Dr., Adjunkt und Dozent an der Bergakademie . . . . . Leoben.
„ **Reibenschuh** Anton Franz, Dr., Direktor der k. k. Staats-Ober-Realschule, Attemsgasse 25 . . . . . Graz.
Herren **Reininghaus,** Brüder . . . . . Steinfeld bei Graz.
Herr **Reininghaus** Hans v. . . . . Wien.
„ **Reinitzer** Friedrich, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Zinzendorfgasse 23 . . . . . Graz.

Frau **Reising,** Freiin von **Reisinger**, Majors-Witwe, Alberstraße 19 . . . . . Graz.
Herr **Richter** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Körblergasse 7 . . . . . „
„ **Riedl** Emanuel, k. k. Bergrat, Steiermark, Poststr. Cilli.
250 Baronesse **Ringelsheim** Rosa, Beethovenstraße 20 . . . . Graz.
Herr **Ritter-Zahony,** Karl W. von, k. u. k. Oberleutnant i. R., Gutsbesitzer . . . . . Schloß Weißenegg bei Wildon.
„ **Rochlitzer** Josef, Dir. der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- u. Bergbau-Gesellschaft, Baumkircherstraße 1 . . . . . Graz.
„ **Rocholl** Adolf, k. u. k. Rittmeister, Krottenstein, Post Eggenberg b. Graz.
„ **Rosmann** Eduard, k. u. k. Rittmeister i. R., Goethestraße 25 . . . . . Graz.
„ **Rosthorn** Alfons, Edler von, Med.-Dr., k. k. Univ.-Professor, Geidorfplatz 4 . . . . . „
„ **Ruderer** Anton, Konfektions-Mode-Etablissements-Inhaber und Hausbesitzer, Klosterwiesgasse 42 . . „
„ **Rumpf** Johann, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Radetzkystraße 14 . . . . . „
„ **Salm-Hoogstraeten** Otto, Graf von, in Klemenovo, Kroatien, Poststation . . . . . Pregrada.
„ **Schaefler** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl. i. R., Wartingergasse 20, 1. Stock . . . . . Graz.
260 „ **Schaefler** Wilhelm, k. u. k. Oberst d. R., Neutorg. 48 „
„ **Schaffer** Joh., Dr., k. k. Sanitätsrat, Lichtenfelsg. 21 „
„ **Schaumburg-Lippe** Wilhelm, Prinz zu, Hoheit, auf Schloß Nachod in Böhmen, Poststation . . . . . Nachod.
„ **Scheidtenberger** Karl, Professor i. R. und k. k. Regierungsrat, Haydngasse 13 . . . . . Graz.
„ **Schemel-Kühnritt** Adolf v., k. u. k. Hauptmann, auf Schloß Harmsdorf, Münzgrabenstraße 131 . . . . „
„ **Schindler** Albert, Dr. med., Landes-Veterinär-Referent, Glacisstraße 57 . . . . . „
„ **Schlömicher** Albin, Dr. med., Auenbruggergasse 9 . „
„ **Schmidburg** Rudolf, Freiherr v., k. u. k. Generalmajor a. D., Kämmerer, Beethovenstraße 16 . . . . . „
„ **Schmidhammer** Josef, k. k. Oberbergrat, Sparbersbachgasse 39 . . . . . „
„ **Schmidt** Louis, Erzherzog Albrecht'scher Ökonomie-Direktor i. P., IV., Mayerhofgasse 16 . . . . . Wien.
270 „ **Schmutz** Karl, Dr. phil., Mädchen-Lyzeum . . . . . Innsbruck.
„ **Schönborn-Buchheim** Erwin, Erlaucht, Graf, Güterbesitzer, I., Renngasse 4 . . . . . Wien.
„ **Scholz** Franz, Inhaber und Leiter eines Privatgymnasiums, Grazbachgasse . . . . . Graz.

Herr **Schreiner** Franz, Präsident der I. Aktienbrauerei, Baumkircherstraße 14 . . . . . Graz.
„ **Schreiner** Moritz, Ritter v., Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Mitglied des Herrenhauses des österreich. Reichsrates, Stempfergasse 1 . . . . . „
„ **Schröckenfuß** Emil, Leonhardstraße 3 . . . . . „
„ **Schrötter** Hugo, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Burgring 22 . . . . . „
„ **Schwarzbek** Rudolf v., Dr. iur., Gartengasse 28 . . „
„ **Schwarzl** Otto, Apotheker . . . . . Cilli.
„ **Schwaighofer** Anton, Dr., k. k. Gymnasial-Professor, Tummelplatz 7 . . . . . Graz.
280 „ **Setz** Wilhelm, Bergverwalter . . . . . Trofaiach.
Fräulein **Siegl** Maria, Ober-Landesgerichtsrats-Waise, Haydngasse 3 . . . . . Graz.
Herr **Sigmund** Alois, k. k. Gymnasial-Professor, XVII., Kalvarienberggasse (Staatsgymnasium) . . . . . Wien.
„ **Skraup** Zdenko, Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Prof., Schillerstraße 26 . . . . . Graz.
„ **Slowak** Ferdinand, k. k. Veterinär-Inspekt., Radetzkystraße 1 . . . . . „
„ **Sonnenberg** Philipp, Bergwerksbes., Deutschenthal bei Cilli.
„ **Spinette** Wladimir, Freiherr v., k. u. k. Feldmarschall-Leutnant, Gartengasse 18, I. St. . . . . Graz.
„ **Staudinger** Friedrich, Bürgerschullehrer, Alberstraße 15 . . . . . „
„ **Steindachner** Fr., Dr., k. k. Hofrat, Direktor der zoologischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hof-Museums . . . . . Wien.
„ **Streintz** Franz, Dr., k. k. Professor a. d. Technischen Hochschule, Harrachgasse 18 . . . . . Graz.
290 „ **Stremayr** Karl v., Dr., Exzellenz, k. u. k. wirklicher geheimer Rat, Präsident des Obersten Gerichtshofes i. R. . . . . Wien.
„ **Strobl** Gabriel, P., Hochw., Gymnasial-Direktor . . . Admont.
„ **Strohmayer** Leopold, prakt. Arzt in Spielberg bei . . Knittelfeld.
„ **Succovaty** Ritter v. **Bezza** Eduard, k. u. k. Feldzeugmeister, Korps-Kommandant, k. u. k. wirkl. geheimer Rat, Exzellenz, Glacisstraße 41 . . . . . Graz.
„ **Susič** Adolf v., k. u. k. Oberst i. R., Grazerstraße 22 Cilli.
„ **Swoboda** Wilhelm, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . Graz.
„ **Tamele** Gustav, Werksdirektor i. R., Alberstraße 4 . „
„ **Tax** Franz, Hofgasse 6 . . . . . „
„ **Terpotitz** Martin, Werksdirektor, Ruckerlberg 102 . . „
„ **Thaner** Friedrich, Dr. iur., k. k. Universitäts-Professor, Parkstraße 9 . . . . . „

300 Herr **Theu** Franz, k. k. Gymnasial-Professor, Sparbersbachgasse 56 . . . . . Graz.
„ **Thurnwald** Wenzel, Apotheker, Griesgasse 10A . . „
„ **Trnkóczy** Wendelin v., Apotheker und Chemiker, Sackstraße 4 . . . . . „
„ **Trost** Alois, Dr., Neu-Algersdorf bei . . . . . „
Frl. **Uhlich** Emilie . . . . . Sannhof-Römerbad.
Herr **Ulrich** Karl, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Herrengasse 9 . . . . . Graz.
„ **Unger** Julius, Inspektor der k. k. priv. Südbahn, Bahnhofgürtel 60 . . . . . „
„ **Unterwelz** Emil, Dr., prakt. Arzt, Steiermark . . . Friedberg.
Frl. **Urbas** Marianne, Hofgasse 6 . . . . . Graz.
Herr **Vargha** Julius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 61 . . . . . „
310 Frl. **Visonti** Elsa, Attemsgasse 8 . . . . . „
Frau **Vockenhuber** Maria, Private, Kastellfeldgasse 28 . . „
Herr **Wagner** Adolf, Radwerks-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Wahl** Bruno, Dr., Assistent a. d. k. k. Universität . Graz.
„ **Wanner** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl. i. R., Goethestraße 19 . . . . . „
„ **Wappler** Moritz, Architekt, Professor an der k. k. Technischen Hochschule i. R., I., Dorotheergasse 8 Wien.
„ **Waßmuth** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 39 . . . . . Graz.
„ **Wattek** Ritter v. **Hermannshorst** Franz, k. u. k. Feldmarschall-Leutnant, Kroisbachgasse 16 . . . . . „
„ **Watzlawik** Ludwig, Eisenwerksdirektor i. R., Goethestraße 23 . . . . . „
„ **Weisbach** Augustin, Dr., Generalstabsarzt i. R., Sparbersbachgasse 41 . . . . . „
320 „ **Went** Karl, Supplent am III. Staatsgymnasium . . . „
„ **Wesel** Charles, Lessingstraße 27 . . . . . „
„ **Weydmann** C., Fabriksbesitzer . . . . . Bruck a. M.
„ **Wittembersky** Aurelius v., k. u. k. Schiffs-Leutnant a. D., Burgring 22 . . . . . Graz.
„ **Wittenbauer** Ferdinand, dipl. Ingenieur, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Grazbachgasse 17 . . . . . „
„ **Wolfsteiner** Wilibald, P. Rektor der Abtei . . . . . Seckau.
„ **Worel** Karl, k. u. k. Militär-Oberverpflegsverwalter d.R., Uhlandgasse 1, I. St. . . . . Graz.
„ **Wrkal** Friedrich, k. u. k. Militär-Oberrechnungsrat I. Kl., Merangasse 84 . . . . . „
„ **Wucherer** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst, Raubergasse 16 . . . . . „

Herr **Zach** Alfred, cand. med., Paulustorgasse 3 . . . . . Graz.
330 „ **Zahlbruckner** A., Berg- und Hüttenwerks-Direktor, Rechbauerstraße 41 . . . . . „
„ **Ziegler** Heinrich, M.-U.-Dr., Mandellstraße 33 . . . „
332 „ **Zoth** Oskar, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . Innsbruck.

Berichtigungen dieses Verzeichnisses *wollen gefälligst dem Herrn Vereins-Sekretär* ***Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes, Sparbersbachgasse 33, 1. Stock,*** *oder dem Herrn Rechnungsführer* ***Josef Piswanger, Sekretär der Techn. Hochschule, Rechbauerstrasse 12,*** *bekanntgegeben werden.*

Bericht

über die

Jahresversammlung am 14. Dezember 1902.

Der Sekretär Herr Hofrat v. Guttenberg erstattete den Geschäftsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr, der Kassier Herr k. k. Sekretär Josef Piswanger den Kassebericht. Beide Berichte wurden genehmigt. Hierauf wurde die Neuwahl der Direktion vorgenommen; dieselbe ergab folgendes Resultat:

Präsident:

Herr Universitäts-Professor Friedrich Reinitzer.[1]

I. Vizepräsident:

Herr Universitäts-Professor Dr. Karl Fritsch.[2]

II. Vizepräsident:

Herr Universitäts-Professor Dr. Rudolf Klemensiewicz.[3]

I. Sekretär:

Herr Universitäts-Professor Dr. Cornelius Doelter.[4]

II. Sekretär:

Herr Universitäts-Assistent Dr. Otto Porsch.[5]

Bibliothekar:

Herr Kustos Gottlieb Marktanner.[6]

Rechnungsführer:

Herr k. k. Sekretär J. Piswanger.[7]

Vertreter der botanischen, geologischen und entomologischen Sektion die Herren: Universitäts-Professor Dr. Fritsch, Universitäts-Professor Dr. Hilber[8], Universitäts-Professor Dr. Penecke[9].

Zu Rechnungsprüfern wurden die Herren k. k. Veterinär-Inspektor Slowak und Bürgerschullehrer Staudinger wiedergewählt.

---

[1] Zinzendorfgasse Nr. 23. — [2] Murplatz Nr. 7. — [3] Villefortgasse Nr. 15. — [4] Schubertstraße Nr. 25. — [5] Schubertstraße Nr. 51. — [6] Joanneum. — [7] Elisabethstraße Nr. 75. — [8] Halbärthgasse. — [9] Tummelplatz Nr. 5.

Geschäftsbericht des Sekretärs.

Geehrte Vereinsgenossen!

Ich beehre mich, der Bestimmung unserer Statuten entsprechend, den Bericht über die im Laufe des Jahres 1902 vorgekommenen, den Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark betreffenden wichtigeren Ereignisse zu erstatten.

Zuvörderst bin ich leider genötigt, jener Mitglieder zu gedenken, welche während dieses Jahres durch Ableben dem Vereine entrissen worden sind.

Es sind dies die Herren: Franz Bauer, k. k. Oberst i. R.; Friedrich Goebbel, Advokat in Murau; Wenzel König, Apotheker in Murau; Karl Leguernay, Ingenieur in Graz; Dr. Rudolf Sadnik, k. k. Oberbezirksarzt in Pettau; Hans Stocklasa, Hausbesitzer in Graz.

Ich bitte die geehrten Anwesenden, das Andenken an die Genannten durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Außerdem haben wir im Gegenstandsjahre noch 7 ordentliche Mitglieder durch Austritt verloren, sodaß sich der Gesamtverlust mit 13 Mitgliedern beziffert.

Dagegen sind im Jahre 1902 10 Mitglieder eingetreten, wonach der Mitgliederstand sich um 3 Herren verringert hat.

Der Stand mit Schluß dieses Jahres beträgt: 10 Ehrenmitglieder, 12 korrespondierende und 305 ordentliche, zusammen 327 Mitglieder.

Im Laufe dieses Jahres wurden neun Vereinsvorträge gehalten, und zwar:

Am 18. Jänner von Herrn Universitäts-Professor Dr. Cornelius Doelter „Über den Diamant und seine künstliche Erzeugung".

Am 22. Februar von Herrn Universitäts-Professor Dr. Karl Fritsch „Über den Einfluß des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation".

Am 8. März von Herrn Universitäts-Professor Dr. Rudolf Hoernes „Über die Eiszeit in den Alpen".

Am 12. April von Herrn Universitäts-Professor Dr. Oskar Zoth „Über Rechts- und Linkshändigkeit".

Am 26. April von Herrn Friedrich Reinitzer, k. k. Professor a. d. Techn. Hochschule, „Über Ruhezustände der Pflanzen".

Am 31. Mai von Herrn Universitäts-Professor Hoernes „Über die Katastrophe von Martinique".

Am 15. November von Herrn Lyzealdirektor Lorenz Kristof „Über Chrysanthemum indicum, seine Geschichte und die wichtigsten Neuzüchtungen der letzten Jahre".

Am 29. November von Herrn Oberbergrat Aigner „Über den Hallstätter See und seine Beziehungen zur Eiszeit".

Endlich wird heute Herr Universitäts-Professor Hofrat Dr. Ludwig von Graff durch einen Vortrag unter dem Titel: „Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden" die Reihe der diesjährigen Vorträge schließen.

Im Laufe des Jahres wurden sechs Direktorialsitzungen gehalten, bei welchen u. a. der botanischen und der geologisch-mineralogischen Sektion ein Betrag von je 300 K zu wissenschaftlichen Zwecken zugewiesen und ferner beschlossen wurde, an sämtliche Lehrer Steiermarks Fragebogen über die Höhlenforschung zu versenden, worüber bisher über 150 Antworten eingelangt sind. Weiters wurde beschlossen, den unentgeltlichen Zutritt zu den Vereinsvorträgen auf die Mitglieder und deren Familienangehörige zu beschränken, dagegen für Gäste Karten zu 1 K auszugeben, welche sowohl beim Vereinsdiener als in der Kunsthandlung Jamnik zu haben sind, nachdem früher Mitglied Herr Jamnik diese Mitwirkung bereitwilligst zugesagt hat; ferner das Programm der Vorträge jedem Vereinsmitgliede zukommen zu lassen, was für diese Saison bereits geschehen ist.

Weiters beehre ich mich, mitzuteilen, daß der hohe Landesausschuß über Ersuchen des Vereinsdirektoriums laut Zuschrift vom 29. Juni d. J., Z. 21.902, den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereines den unentgeltlichen Besuch der Sammlungen des Joanneums bewilligt hat, wofür demselben unser besonderer Dank gebührt.

Der Landesausschuß hat überdies auch heuer, wie bisher, uns eine Subvention von 1000 K zugewendet.

Weitere Spenden wurden dem Vereine zuteil von der Steierm. Sparkasse per 200 K, der Stadtgemeinde Graz per 100 K und der Österr. alpinen Montangesellschaft (speziell für geologische Erforschungen) im Betrage von 200 K.

Ich lade die geehrte Versammlung ein, sämtlichen genannten Spendern durch Erheben von den Sitzen unseren besten Dank auszudrücken.

Dagegen hat unsere an die hohe Regierung gestellte Bitte, behufs Fortsetzung der von Herrn Professor Prohaska bisher durchgeführten und in unserer Zeitschrift veröffentlichten Gewitterbeobachtungen keinen Erfolg gehabt, indem das hohe k. k. Unterrichtsministerium eröffnet hat, diesem Ansuchen wegen Knappheit der demselben für solche Zwecke zur Verfügung stehenden Mittel nicht willfahren zu können.

Vielleicht wird Herr Professor Prohaska sich im Interesse der Wissenschaft bestimmt finden, die erwähnten Beobachtungen auch ohne Subvention fortzusetzen.

Auch die Vereins-Sektionen waren durch Abhaltung von Vorträgen und Exkursionen bemüht, die Zwecke des Vereines zu fördern, worüber Näheres in den Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines bekanntgegeben werden wird.

Seitens des Gesamtvereines wurde am 15. Juni in Gemeinschaft mit der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien eine sehr gut besuchte Exkursion in das Gebiet des Semmerings unternommen, welche zur allgemeinen Befriedigung verlaufen ist.

Es gereicht schließlich dem Direktorium zur angenehmen Pflicht, Ihnen mitzuteilen, daß sich eine neue entomologische Sektion unseres Vereines gebildet hat, welche bereits über 30 Teilnehmer zählt.

Ich kann nicht umhin, am Schlusse dieses Berichtes im Namen der abtretenden Direktion auch heuer wieder an die geehrten Mitglieder die dringende Bitte zu richten, die Bestrebungen des Vereines durch Anwerbung neuer Mitglieder und durch zahlreicheres Erscheinen bei den Vereinsvorträgen unterstützen zu wollen.

Kassa-Bericht des Rechnungsführers

für das 39. Vereinsjahr 1902

vom 1. Jänner bis 31. Dezember 1902.

Post-Nr.		Einzeln K	h	Zusammen K	h
	Einnahmen.				
1	Verbliebener Rest aus dem Vorjahre			6539	23
2	**Beiträge der Vereinsmitglieder:**				
	a) statutenmäßige	1721	80		
	b) höhere Beiträge, und zwar:				
	vom löbl. Gemeinderate in Graz	100	—	1821	80
3	**Subventionen:**				
	a) vom hohen steiermärkischen Landtage	1000	—		
	b) von der löblichen Steiermärkischen Sparkasse .	200	—	1200	—
4	**Zinsen der Sparkasse-Einlage**			235	06
	Summe der Einnahmen . .			9796	09
	Ausgaben.				
1	**Druckkosten:**				
	a) der „Mitteilungen“ des Vereines pro 1901 . . .	2345	—		
	b) anderer Drucksachen	86	60	2431	60
2	**Entlohnungen:**				
	a) des Dieners Drugcevic	120	—		
	b) für Schreibarbeiten	46	—		
	c) „ anderweitige Dienstleistungen	36	—		
	d) „ das Einkassieren der Mitgliederbeiträge . .	60	—	262	—
3	**An Ehrengaben für die Herren Vortragenden in den Versammlungen des Vereines**			307	89
4	**Für Zeitungseinschaltungen**			41	16
5	**Postportoauslagen**			148	61
6	**Für spezielle Zwecke der botanischen Sektion**			300	—
7	**Sonstige Auslagen**			54	60
	Summe der Ausgaben . .			3545	86
	Im Vergleiche dieser Ausgaben mit den Empfange per			9796	09
	ergibt sich ein Kassarest von			6250	23

Graz, im Dezember 1902.

Univ.-Prof. Dr. Karl Fritsch m. p.
Präsident des Naturw. Vereines.

Josef Piswanger m. p.
Sekretär der k. k. Techn. Hochschule, Rechnungsführer.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, 8. Februar 1903.

Friedrich Staudinger m. p.
Bürgerschullehrer.
Rechnungsprüfer.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspektor.
Rechnungsprüfer.

Bericht

über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks bestimmten Beträge im Jahre 1902.

Post-Nr.		K	h
	Einnahmen.		
1	Verbliebener Kassarest aus dem Vorjahre	366	61
2	Beitrag der löbl. Österr. alpinen Montangesellschaft . .	200	—
3	Zinsen der Sparkasse-Einlage	16	12
	Summe der Einnahmen . .	582	73
	Ausgaben		
1	Für eine Exkursion in das Bachergebirge und die Schladminger Tauern	300	—
2	An Porto-Auslagen	—	38
	Summe der Ausgaben . .	300	38
	Im Vergleiche des Empfanges per	582	73
	mit den Ausgaben ergibt sich ein Kassarest von . . .	282	35

Graz, im Dezember 1902.

Univ.-Prof. Dr. R. Hoernes m. p.
Obmann der mineralogisch-geologischen Sektion.

Josef Piswanger m. p.
Sekretär der k. k. Techn. Hochschule, Rechnungsführer.

Univ.-Prof. Dr. Karl Fritsch m. p.
Präsident des Naturwissenschaftlichen Vereines.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, am 8. Februar 1903.

Friedrich Staudinger m. p.
Bürgerschullehrer.
Rechnungsprüfer.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspektor.
Rechnungsprüfer.

Verzeichnis

der

im Jahre 1902 durch Tausch erworbenen Druckschriften.

Agram: Kroatischer archäologischer Verein.
Viestnik, neue Serie, Bd. VI, 1902, Agram 1902, 4°.

Agram: Akademie der Wissenschaften.
1. Rad. jugosl. akad.; Knjiga, CXXXXIX (31), 1902.
„ „ „ „ CXXXXVII (30), 1902.
2. Ljetopis, Heft 16, 1901.

Agram: Kroatischer Naturforscher-Verein.
Klasnik XIII 1—6, Agram 1901/1902.

Albany: University of the State of New-York.
State Museum Report 1898 52/1, 52/2 Albany.
„ „ „ 1899 53/1, 53/2 „

Amsterdam: Kön. Akademie der Wissenschaften.
1. Jaarboek voor 1901.
2. Verslagen, 25. Mai 1901 bis 19. April 1902 Deel X.
3. Verhandelingen: I. Ser. Deel VIII. Nr. 1—2
II. „ „ 1—6
II. „ „ IX. „ 1—2.

Arnstadt: Red. d. „Deutschen botan. Monatsschrift". XX. Jahrg., 1902, Nr. 2—10.

Augsburg: Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben u. Neuburg (a. V.)
35. Bericht d. naturw. Vereines 1902.

Basel: Histor. und antiquar. Gesellschaft zu Basel.
Baseler Zeitschrift für Geschichte u. Altertumskunde, I. Bd., 2. Heft, 1902.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen, Band XIII, Heft 3, 1902.
Zur Erinnerung an Tycho Brahe 1546—1601. Fr. Burckhardt 1901.

Batavia: Naturwissenschaftliche Zeitschrift von Niederländisch-Indien.
Teil 60, X. Serie.

Bergen: Bergens Museum.
1. Aarbog for 1901, Bergen 1902, 2. Heft.
„ „ 1902, „ 1902, Heft 1—2.
2. Crustacea of Norvay, Vol. IV, Part IV., Part. 3—10.
3. Aarsberetning for 1901, Bergen 1902.

Berlin: Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte, Jahrg. 1901.

Berlin: Königl. preußisches meteorologisches Institut.

1. Ergebnisse d. Beobachtungen a. d. Stat. 2. u. 3. Ordnung im Jahre 1897, Heft 3. (1902.)
2. Ergebnisse der Niederschlagsbeobachtungen in den Jahren 1897 u. 1898.
3. Regenkarte der Provinz Sachsen und der Thüring. Staaten.
„ „ Provinzen Schleswig-Holstein und Hannover 1902.
4. Der große Staubfall in N.-Afrika, S.- u. M.-Europa vom 9. bis 12. März 1901.
5. Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1901.
6. Deutsches meteorolog. Jahrbuch für 1901, 1., 2. Heft.

Berlin: Redakt. d. „Entomolog. Literaturblätter" (R. Friedländer & Sohn).

Jahrg. 1902, Heft 1—4, 6—9, 11—12.

Berlin: R. Friedländer & Sohn.

1. Naturae Novitates, XXIII. Jahrg., 1901, Nr. 22—24.
„ „ XXIV. „ 1902, „ 2—24.
2. Bericht über die Verlagstätigkeit 1901, Juli—Dezember, Nr. XLIV.
„ „ „ „ 1902, Jänner—Juni, „ XLVII.

Berlin: Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.

Verhandlungen, 43. Jahrg., 1901.

Bern: Schweizerische entomologische Gesellschaft in Schaffhausen (Bibliothek in Bern).

Mitteilungen, Vol. X, Heft 9.

Bern: Schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Mitteilungen aus d. Jahre 1901, Nr. 1500—1518, Bern 1902.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westphalens.

Verhandlungen, 58. Jahrgang, 1. Hälfte 1901.
„ 58. „ 2. „ 1902.
„ 59. „ 1. „ 1902.

Bonn: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Sitzungsberichte 1901, 1. und 2. Hälfte 1901, 1902.
„ 1902, 1. Hälfte 1902.

Boston: Society of Natural History.

1. Proceedings, Vol. XXIX, p. 15—18, 1901.
„ „ XXX, p. 1—2, 1902.
2. Index to north American Orthoptera VI. Samuel H. Scudder 1901.

Braunschweig: Verein für Naturwissenschaft.

12. Jahresbericht 1899/1900 und 1900/1901.

Brescia: Ateneo di Brescia.

1. Commentari per l'anno 1901, Brescia 1901, 8°.
2. Il primo Secola dell Ateneo di Brescia 1802—1902.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.

79. Jahresbericht; 1902.

Brünn: Naturforschender Verein.

1. Verhandlungen: XXXIX. Band 1900; Brünn 1901.
2. Bericht der meteorolg. Kommission für 1899. Brünn 1901.

Brünn: Klub für Naturkunde.

Bericht IV. für 1901/1902, Brünn 1902, 8°.

Brüssel: Academie royale de belgique.

1. Bulletin de la classe des sciences 1901.
„ „ „ „ „ „ 1902, Nr. 1—8.
2. Les Habitations a bon Marché par Charles Janet. 1897.

Brüssel: Académie royal de sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

1. Annuaires: 1902, Brüssel 1902. Année 68.

Budapest: Königl. ungarische Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

1. Bericht über die Tätigkeit d. k. R. A., für 1902.
2. Jahrbücher, Band 29, Jahrg. 1899, III. Teil 1901.
„ „ 30, „ 1900, I. und III. Teil 1902.
„ „ 31, „ 1901, III. Teil 1902.
3. Publikationen 1902, Band V (1902).
4. Namen- und Sachregister der Bibliothek.
5. Beobachtungen des meteorolog.-magnet. Zentral-Observatoriums in Ó-Gyalla 1901, Nr. 11—12.
1902, „ 1—10.

Budapest: Redaktion der „Naturhistor. Hefte" (Természetrajzi füzetek), herausgegeben vom **ung. National-Museum.**

„Természetrajzi füzetek", 25. Band, part. 1—4. 1902, 8°.

Budapest: Redaktion des „Aquila".

Aquila, VIII. Jahrg., 1901.
IX. „ 1902.

Budapest: Königl. ungarische geologische Gesellschaft.

1. Geologische Mitteilungen (földtani-közlöny).
XXXI. Jahrg. 1901, Nr. 5—9.
XXXII. „ 1902, „ 1—6.
2. Mitteilungen aus dem Jahrbuche, XIII. Band, Heft 4—6.
„ „ „ „ XIV. „ „ 1.
3. Jahresbericht für das Jahr 1899.
4. Palaeoichthyologische Beiträge.

Budapest: Redaktion des „Rovartani Lapok".

Rovartani Lapok, 9. Jahrgang, Heft 1—5, 6—10.

Budapest: Ungar. botan. Blätter (Magyar botanikai Lapok).

Blätter I. Jahrg. 1. Heft. 1902.

Budweis: Städtisches Museum.

Bericht des Verhandl.-Ausschusses für 1900 u. 1901. Budapest 1902. 8°.

Buenos Aires: Deutsche akademische Vereinigung.

Veröffentlichungen, Band I, Heft 6.

Buenos Aires: Museo Nacional.

Communicationes Tom I. Nr. 10.

Bunzlau: Riesengebirgs-Verein.

Der Wanderer im Riesengebirge, 15. bis 21. Jahrg. (1894—1901.)
„ „ „ „ 22. Jahrg. 1902, Heft 1—5, 7—12.
„ „ „ „ 23. „ 1902, „ 1.

Calcutta: Asiatic society of Bengal.

1. Proceedings 1901, Nr. 9—10. 11 Extra.
„ 1902, „ 1—3.
2. Journal, Vol. 70, Part. II, Nr. 2.
„ III, „ 2.
„ „ 71, „ II, „ 1.
„ III, „ 1 und Index Part. II. (1901.)

Cambridge: Museum of comparative Zoology, at Harvard College (Massachusets).

1. Bulletin, Vol. 38, Nr. 5—7.
„ 39, „ 2—5.
„ 40, „ 1—3.
„ 41, „ 1.
2. Annual report 1901—1902, Cambr. 1901.

Cape Town: Geological commission of the Colony of the Cape of Good Hope.

Annual Report 1898, 1899, 1900. 8°.

Chicago: Field Columbian Museum.

Publication 60—65, Chicago 1901 und 1902.

Christiania: Editorial Commitee of „The Norwegian Nord Atlantic Expedition".

Nr. XXVIII. Zoolog. Mollusca III.

Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.

Jahresbericht, XLIV. Band, 1900/1901.
„ XLV. „ 1901/1902.

Cilli: Verein für Tierschutz und Tierzucht.

Monatsschrift I. Jahrg. Heft 1—12. (1902.)

Cincinnati: Cincinnati Society of Natural-History.

The Journal, Vol. XX, Nr. 1—2.

Cincinnati: Lloyd Library of Botany, Pharmacy and Materia Medica.

1. Bulletin, Ser. 2, Nr. 3—5.
2. Mycological Notes Nr. 5—9.

Coimbra: Sociedade Broteriana (Portugal).

Boletim XVIII 1901. Fasc. 1—4 (1902.)

Columbus: Annual Report of the Ohio State University.

Annual Report 5, 6. Nr. 1. 1901, 8°.

Cordoba: Academia des sciences (Republica Argentina).

Boletim, Tom. XVII, Entr. 1. (1902.)

Czernowitz: K. k. Franz Josefs-Universität.

1. Verzeichnis der öffentlichen Vorlesungen im Wintersemester 1902/1903, Oktober 1902 bis Februar 1903.
2. Übersicht der akademischen Behörden, Studienjahr 1902/1903.

Davenport: Davenport Academy of Natural Sciences.

Proceedings, Vol. VIII. 1899—1900; Davenport 1901.

Denver: Colorado Scientific Society (Colorado, U. S. A.).

Proceedings, Vol. VI. 1897—1900.

Des Moines: Jowa Geological Survey.
Annual Report, Vol. XI, 1900.

Déva: Archäologisch-historischer Verein für das Komitat Hunyad.
XIII. Évkönyve 1901, füz. 4.
XIV. „ 1902, „ 1—3.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
1. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, Band 12, 1. Lief.
2. Schriften X (Flora des Gouvernements Wladimir 1902).
3. Sitzungsberichte, Band 12, Heft 3, 1900.

Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
Sitzungsberichte und Abhandlungen, 1898—1901.
„ „ „ 1901 (Juli—Dezember).

Dresden: Genossenschaft „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
Sitzungsberichte und Abhandl., neue Folge, 5. Jahrg., 1900/1901. 8°.

Dublin: Royal Dublin Society.
1. The scientific proceedings, Vol. IX (New. Ser.) Part. 2—4. Dublin 1900/1901. 8°.
2. The scientific transaction, Vol. VII (Ser. II), Nr. 8—13.
3. Economic proceedings, Vol. I (part II) 1899.

Dublin: Royal Irish Academy.
1. Proceedings, Ser. III, Vol. VI, Nr. 4.
2. Transaction, Vol. XXIV, Sect. A, part. 1.
„ B, „ 1—2.
„ XXXI, „ part. 12, 1901.
„ XXXII, Sect. A, part. 3—5, 1902.
„ B, „ 1, 1902.

Dürkheim a. d. Hart: Naturwissenschaftl. Verein d. Rheinpfalz (Pollichia).
Mitteilungen Nr. 15—17 (LIX. Jahrg.), 1902.

Erlangen: Physikalisch-medizinische Sozietät.
Sitzungsberichte, Heft 33, 1901.

Fiume: Naturwissenschaftlicher Klub.
Mitteilungen, 1901, Jahrgang VI.

Florenz (Padua, Portici): Scuola superiore d'Agricoltura di Portici.
Revista di Patalogia vegetale, Vol. IX, Nr. 6—12, 1900.
„ „ „ „ X, Nr. 1—4, 1901.

Florenz: Società entomologica italiana.
Bulletino, anno XXXIII, trim. 3—4, 1902.

Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1900/1901.

Frankfurt a. M.: Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1902.

Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt a. O.
Monatliche Mitteilungen, Helios, 19. Jahrg., 1902.

Freiburg in Baden: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte, Band 12, 1902.

Fulda: Verein für Naturkunde.
Zweites Ergänzungsheft. Zwei vorgeschichtliche „Schlackenwälle" im Fuldaer Lande.

St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Bericht für 1899/1900.

Genf: Société de Physique et d'histoire naturelle.
Compte rendu des séances, XVIII, 1901.

Genf: Direction du Conservatoire (Herbier Delessert) et du Jardin.
Annuaire, 5 année, 1901.

Gießen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
33. Bericht. 1899—1902.

Göteborg: Kunigl. Vetenskaps-och Vitterhets-Samhälles.
Handlingar, IV. Heft, 1898.

Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Nachrichten aus dem Jahre 1901, Heft 2—3.
„ „ „ „ 1902, „ 1—45.
2. Geschäftliche Mitteilungen 1901 Nr. 2, 1902 Nr. 1.

Granville: Scientific Laboratorie of Denison University.
Bulletin, Vol. XI, Article 11, p. 265—273.
„ „ XII, „ 1, „ 1—16.

Graz: K. k. steiermärkische Gartenbau-Gesellschaft.
Mitteilungen 1902, Nr. 1—12, Graz 1902.

Graz: Verein der Ärzte.
Mitteilungen, XXXVIII. Jahrg., 1901.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, 55. Jahrg., II. Abteilung.
„ 56. „ I. „

Halle a. d. S.: Verein für Erdkunde.
Mitteilungen pro 1902.

Halle a. d. S.: Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaften, 74. Band, 3—6, Heft.

Halle a. S.: Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.
Leopoldina, Heft XXXVIII, Nr. 1—11.

Hallein: Ornithologisches Jahrbuch (R. v. Tschusi zu Schmidhoffen).
Ornithologisches Jahrbuch, XIII. Jahrg., 1.—6. Heft.

Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
1. Abhandlungen, XVII. Band, 1902.
2. Verhandlungen, 3. Folge, IX., 1901, Hamburg 1902, 8°.

Harlem: Fondation de P. Teyler van der Hulst.
Archives, Ser. II, Vol. VII, p. 13—14.
„ „ II, „ VIII, „ 1.

Harlem: Société Hollandaise des sciences.
1. Archives Néerlandaises, Tome IV, Ser. 2, Livr. 4—5.
„ „ „ VII, „ 2, „ 1—5.
2. Herdenking, op. 7. Juni 1902.

Heidelberg: Naturhistorisch-medizinischer Verein.
Verhandlungen, neue Folge, 7. Band, 1.—2. Heft, 1902.

Helsingfors: Societas pro fauna et flora fennica.
1. Acta, Vol. 16, 1897—1900.
„ „ 18, 1899—1900.
„ „ 19, 1900.
„ „ 20, 1900—1901.
2. Meddelanden, 24.—27. Heft (1897—1901).

Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
1. Archiv, XXX. Band, 2. Heft, 1902.
2. Jahresbericht für das Vereinsjahr 1901.

Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
1. Verhandlungen, LI. Jahrg. 1901. Hermannst. 1902.

Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
Mitteilungen, XX. Band, Jena 1902. 8°.

Jena: Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Jena'sche Zeitschrift, 29. Band, 3.—4. Heft.

Igló: Ungarischer Karpathen-Verein.
Jahrbuch, XXIX. Jahrg., 1902.

Innsbruck: Ferdinandeum.
Zeitschrift, 3. Folge, 46. Heft, 1902.

Innsbruck: Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein.
Berichte, Band 27. Jahrg., 1901/1902.

Karlsruhe: Badischer zoologischer Verein.
Mitteilungen, Heft 11—15, 1902.

Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, 15. Band, 1901/1902.

Kassel: Verein für Naturkunde.
47. Bericht über das Vereinsjahr 1901/1902.

Kiel: Mathem.-naturw. Verein zu Kiel.
Bericht über das Wintersemester 1900/01 und Sommersemester 1901.

Kiew: Société des Naturalistes.
Mémoires, Tom. XVII, Livr. 1, 1901.

Königsberg i. P.: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. (Academie Royale).
Schriften, 42. Jahrg., 1901, Königsberg, 1901, 4°.

Kopenhagen: Kön. Danske Videnskabernes Selskab.
1. Oversigt 1901, Nr. 6.
„ 1902, „ 1—5.

Krakau: Akademie der Wissenschaften.
1. Anzeiger 1902, Nr. 1—7.
2. „ der math.-naturw. Klasse 1901, Nr. 8—9.
3. Katalog, 1901, Tom. I., Nr. 4.
„ 1902, „ II., „ 1—2.

Laibach: Museal-Verein für Krain.
1. Mitteilungen, 15. Jahrg., 1.—6. Heft 1902.

2. Izvestja muzejskega L., XI., Ser. 5—6, 1901.
„ „ „ XII. „ 1—5, 1902.

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin, 4. Ser., Vol. XXXVII, Nr. 142.
„ 4. „ „ XXXVIII, „ 143—144.

Lausanne: Institut agricole de Lausanne.
Observations meteorologiques Année 1901. XI année.

Leipa: Nordböhmischer Exkursions-Klub.
Mitteilungen, 24. Jahrg., 4. Heft, 1901.
„ 25. „ 1.—4. Heft, 1902.

Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.
31. Jahresbericht, Linz, 1902, 8°.

Linz: Museum Francisco-Carolinum.
Jahresbericht, 60. u. 54. Lief. der Beiträge zur Landeskunde.

London: Linnean Society.
1. The Journal, Vol. XXXV, Nr. 244—245.
„ „ „ XXVI, „ 179—180.
„ „ „ XXVI, „ 249.
2. Proceedings; November 1901 bis Juni 1902.
3. List of the Linnean Society Session, 1902—1903.

London: British Association for the advancement of science.
Report of the 71. Meeting, September 1901, London 1901, 8°.

London: Royal Society.
1. Proceedings, Vol. LXIX, Nr. 453—458.
„ „ LXX, „ 459—469.
2. Philosophical Transaction, Ser. A. Vol. 197—198.
„ „ „ B. „ 194.
3. Reports to the Malaria Committea Ser. VI—VII, 1902.
4. „ „ „ Evolution Committée Rep. I, 1902.
5. Year-Book 1902.

London: Geological Society.
Abstracts of the Proceedings, Nr. 748—764, 1901/1902.

Lund: Königliche Universität.
Acta universitatis Lundensis, Tom. XXVI, 1900, Lund 1900. 8°.
„ „ „ XXVII, 1901, „ 1901. 8°.

Luxemburg: Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg.
Recueil d. Mémoires et des Traveaux Nr. XV, 1900—1901.

Luxemburg: Verein Luxemburger Naturfreunde „Fauna".
Mitteilungen, 11. Jahrgang, 1901.

Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht und Abhandlungen 1900—1902.

Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesamten Naturwissenschaft.
1. Sitzungsberichte, Jahrg. 1901.

Mailand: Reale istituto Lombardo di science e lettere.
Rendiconti, Ser. II, Vol. XXXIV.

Marseille: Faculté des sciences.
Annales, Tom. XII.

Massachusets: Tufts College.
Studies, Nr. 7, 1902.

Mexiko: Instituto geologico de Mexico.
1. Boletin Nr. 15.
2. Informes.

Milwaukee: Naturalhistory Society of Wisconsin.
1. 19. u. 20. Annual Report. vom September 1900 bis August 1902.
2. Bulletin, Vol. II, Heft 1—3.

Minneapolis: Minnesota Academy of natural sciences.
Bulletin, Vol. III, Nr. 3.

Montana: The University of Montana.
Bulletin, Nr. 3, Biologic. Sers. 1.

Montevideo (Uruguay): **Museo Nacional.**
Annales, Tom. IV, entrega XXII, 1901 u. prim. part. del Tom. IV.

Moskau: Société impériale des naturalistes.
Bulletin, Année 1901, Nr. 3—4.
„ „ 1902, „ 1—2.

München: Graphische Gesellschaft.
Jahresbericht für 1900/01 (19. Heft).

München: Ornithologischer Verein.
Jahresbericht für 1899 u. 1900. München 1901. 8°.

München: Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften.
1. Sitzungsberichte der mathem.-physik. Klasse: 1901, Heft 4.
„ „ „ „ 1902, „ 1—2.

München: Gesellschaft der Morphologie und Physiologie.
Sitzungsberichte, XVII, 1901, Heft 1, 2.

München: Bayerische botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.
Berichte, Band VII, I. Abtlg., 1902.

München: Deutscher und Österreichischer Alpenverein.
1. Mitteilungen. 1901, Nr. 24.
„ 1902, „ 1—24.
2. Zeitschrift 1902, XXXIII. Band.

Nantes: Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.
Bulletin, Tom. I, Fasc. 1—4, 1901 u. Table des matières prim. Ser. Tom. 1 (1891—1900).

Neapel: Società reale di Napoli.
Rendiconti, Ser. 3, Vol. VII. Anno 40, fasc. 12, 1901.
„ „ 3 „ VIII. „ 41, „ 1—7, 1902.

Neapel: Società africana d'italia.
Bolletino, Anno XXI. Fasc. 3—6.

Neuchatel: Bulletin de la société des sciences naturelles.
Bulletin, 1898/1899, Tom. XXVII.

New-York: American Museum of Natural History.

1. Bulletin, Vol. XI, p. 4, 1901; Vol. XIV, 1901; Vol. XV, p. 1, 1901; Vol. XVII, p. 1—2.
2. Anual Report f. the Year, 1901.

Nürnberg: Germanisches National-Museum.

1. Anzeiger, Jahrg. 1901, Heft 1—4.
2. Katalog der Generalversammlung 1901, II. Teil.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.

1. Abhandlungen, XIV. Band.
2. Jahresbericht 1900 und 1901.

Odessa: Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.

1. Memoires, Tom. XXIV, Nr. 1.

Ottawa: Royal Society of Canada.

Proceedings and Transactions 1901, II. Ser., Vol. VII.

Paris: Société entomologique de France.

Bulletin 1901, Nr. 17—21.
„ 1902, „ 1—18.

Paris: Société zoologique de France.

10 Publikationen von Charles Janet und Notes Nr. 1—15.

Paris: Redaktion des „Feuille des jeunes naturalistes" (A. Dollfuß).

1. Feuille des jeunes naturalistes, 32. Jahrg., Nr. 375—386.
„ „ „ „ 33. „ „ 387.
2. Catalogue d. l. Bibliotheque, Fasc. 31, Nr. 1—2.
„ „ „ „ „ 32.

St. Petersburg: Jardin impérial de Botanique.

1. Acta horti Petropolitani, T. XIX, Fasc. 1—3.
„ „ „ „ XX.

St. Petersburg: Société des Naturalistes (K. Universität).

1. Traveaux, Sect. de Zoologie, Vol. XXXI, Liv. 3.
2. Comptes rendus, 1901, Vol. 32, liv. I, Nr. 3—6.
„ „ 1902, „ 33, „ I, „ 1—2.
3. Sect. de Zoologie et de Physiologie, Vol. XXXII, liv. 2.
„ „ „ „ „ „ XXXII, „ 4, Nr. 13.

St. Petersburg: Kaiserl. russische mineralogische Gesellschaft.

Verhandlungen, 2. Ser., 39. Band, 2. Lief.

St. Petersburg: Comité Géologique.

1. Bulletin: Band XX, 1901, Nr. 8—10.
„ „ XXI, 1902, „ 1—4.
2. Mémoires, Vol. XV, Nr. 4, Vol. XVII, Nr. 1—2, Vol. XVIII, Nr. 3.
„ „ XIX, „ 1, „ XX, „ 2.

St. Petersburg: Académie Impériale des sciences.

1. Bulletin, Ser. V, Tom. XIII, Nr. 4.
„ V, „ XIV, „ 1—5.
„ V, „ XV, „ 1—5.
„ V, „ XVI, „ 1—3.
2. Catalogue, 1901.

Philadelphia: University of Pennsylvania.
Publicationes, Vol. II, Nr. 2.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings 1901, Nr. I—III, Vol. 53.
Pisa: Società Toscana di science naturali.
1. Atti (Processi verbali), Vol. XII, p. 231—266.
„ „ „ „ XIII, „ 1—30.
2. Atti (Memorie) Vol. XVIII.
Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Jahresbericht für das Jahr 1901, Prag, 1902.
2. Sitzungsberichte, Jahrg. 1901, Prag, 1902.
Prag: Verein böhmischer Mathematiker.
1. Časopis, Ročn. XXXI. Cislo 2—5.
„ „ XXXII. „ 1.
2. Sbornik, Cislo V, 1902.
3. Index, Casopisu pro peštovani mathematiky za Roznik 1—30.
Preßburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, neue Folge, 13. Heft, Jahrg. 1901, Preßburg 1902. 8^0.
Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein (früher zoolog.-mineralog.).
Berichte, Jahrg. 1900, 8. Heft, 1901.
Riga: Naturforscher-Verein.
1. Korrespondenzblatt, 45. Band. 1902.
Rom: Specola Vaticana.
Publicazioni, Vol. VI, 1902.
Rom: Reale Academia dei Lincei.
1. Atti, Ser. V, Vol. X, Sem. 2, Fasc. 12, Ser. V., Vol. XI, Sem. 1, Fasc. 1—12.
Atti Ser. V, Vol. XI, Sem. 2, Fasc. 1—11.
2. Rendiconti dell' Adunanza solenne del 1 Giugno, 1901, Vol. II.
Rom: Società degli Spettroscopisti italiani.
Memorie, Vol. XXXI, Nr. 1—11.
Rom: Società Romana per gli studi Zoologici.
Bolletino, Vol. II, Ser. 2, Fasc. 3—6, anno X, 1901.
„ III, „ 2, „ 1—3, „ XI, 1902.
Rom: R. comitato Geologico d'Italia.
Bulletino, Vol. XXXII, 1901, Heft 3—4.
„ „ XXXIII, 1902, „ 1—3.
Roveredo: R. Academia degli Agiati.
Atti, Ser. III, Vol. VII, Fasc. 3—4.
„ „ III, „ VIII, „ 1—2.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mitteilungen, 41. Vereinsjahr, 1901.
„ 42. „ 1902.
St. Louis: Academy of Science.
Transactions, Vol. X, Nr. 9—11.
„ XI, „ 1—5.

St. Louis: Missouri Botanical Garden in St. Louis.
Thirteenth Annual Report St. Louis, 1902.

Sarajevo: Bosnisch-herzegowinisches Landes-Museum.
1. Glasnik, Band XIV, Nr. 1—3. 1902.
2. Wissenschaftliche Mitteilungen, 8. Band, 1901.

Sion (Schweiz): Société valaisanne des Sciences naturelles.
Bulletin de travaux Fasc. XXIX—XXX (1900—1901).
„ „ „ „ XXXI. 1902.

Sofia: Société bulgare des sciences naturelles.
1. Annuaire, Nr. 4—5, 1900—1901.

Stavanger (Norwegen): **Stavanger Museum.**
Aarshefte for 1901, 12. Jahrg.

Stockholm: Entomologiska föreningen.
Entomologisk Tidskrift, Jahrg. 22, Nr. 1—4.

Stockholm: Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
1. Handlingar (Mémoires): Band 35, 1901—1902.
2. Bihang, Band 27, Abthlg. 1—4.
3. Öfersigt, 58. J hrg. 1901.
4. Meteorolog. Jaktagelser, Vol. 37, 2. Ser., Vol. 25, 1897.
5. C. Dunér, Tab. Tycho, Brahes Död.

Stockholm: Svenska Turistföreningen.
Årsskrift för År 1902.

Stockholm: Königl. Schwedische öffentliche Bibliothek.
Accessions-Katalog Nr. 15, 1900 (1901—1902).

Straßburg: Kaiser Wilhelms-Universität.
15 Stück Inaugural-Disertationen aus den Jahren 1900—1901 u. ein Atlas.

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte, 58. Jahrg. und Beilagehefte z. 58. Jahrg. (1902.)

Sydney: Linnean-Society of New-South-Wales.
Proceedings: 2. Ser., Vol. XXII, Part. 3, Nr. 87.
2. „ „ XXIII, „ 4, „ 92.
2. „ „ XXIV, „ 1, 2, Nr. 93—94.
2. „ „ XXV, „ 3, Nr. 95.

Tacubaya (Mexiko): Observatorio astronomico nacional.
1. Annuario, Para el año de 1902. Ceno XXII (1901).

Tokyo (Japan): **College of Science, Imperial University.**
1. Journal, Vol. XV, Part. 2.
„ „ XVI, „ 1—2.
„ „ XVII, „ 2—3.
„ „ XVI, Art. 6—14.
„ „ XVII, „ 7—10.
2. Calendar for the Year 1901—1902, Kyoto, 1902.

Trencsin: Naturwissensch. Verein d. Trencsiner Komitates.
Jahresheft, 23. bis 24. Jahrg., 1900/1, Trencsin 1901. 8°.

Troppau: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mitteilungen, Nr. 14, 1901.

Turin: Società meteorologica italiana.
Bolletino mensuale, Ser. II, Vol. XXI, Nr. 9—12.
„ „ „ II, „ XXII, „ 1—6.

Turin: Musei di Zoologia et Anatomia comparata della R. Università.
Bolletino, Vol. XVI, Nr. 404—415.

Ulm: Verein für Kunst und Altertum in Ulm und Oberschwaben.
Württembergische Vierteljahrshefte. Neue Folge, XI. Jahrg., Nr. 1—4.

Ulm: Verein für Mathematik und Wissenschaften.
Jahreshefte, 10. Jahrg., Ulm 1901.

Verona: Accademia d' agricoltura, arti e commercio.
Memorie, Vol. (LXXVI), Vol. I, Fasc. 2.
„ (LXXVII), „ II.

Washington: United States Geological Survey.
1. 22. Annual Report 1899/1900, Part. 2—7 zu Part. V, Maps.
2. Bulletin Nr. 177—194.
3. Mineral Resources of the Unit. States 1900.
4. The Geology and Mineral Rosources py Frank Charles Schrader.
5. Reconnaissances in the Cape nome etc, 1900, Alfred H. Brooks.

Washington: U. S. Departement of Agriculture Division of Biological Survey.
North American Fauna, Nr. 22.

Washington: Smithsonian Institution.
Annual Report 1900.

Washington: American Microscopial Journal.
1. Journal, Vol. XXII, Nr. 1—12.
„ „ XXIII, „ 1—4.
2. Occult Truths, Vol. II, Nr. 12.
„ „ „ III, „ 4.

Wien: K. k. hydrographisches Zentral-Bureau.
1. Wochenberichte über die Schneebeobachtungen, Winter 1902, Nr. 1—10 (1902/1903).
2. Wochenberichte über die Schneebeobachtungen im österr. Rhein-, Donau-Oder- und Adria-Gebiete, Winter 1901/1902.
3. Jahrbuch, 7. Jahrg., 1899.

Wien: K. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Jahrbücher, Jahrg. 1899, neue Folge, XXXVI. Band, 1900.
„ „ 1900, „ „ XXXVII, „ 1902.
„ „ 1902, „ „ XXXIX, „ 1902.

Wien: Direktion des k. k. naturhistorischen Hof-Museums.
Annalen, Band XVI, Nr. 1—4.
„ „ XVII, „ 1—2.

Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
1. Verhandlungen, Jahrg. 1901, Nr. 15—18.
„ „ 1902, „ 1—10.
2. Jahrbuch, LI. Band, 1901, 2.—4. Heft.
„ LII. „ 1902, 1. Heft.

Wien: Wissenschaftlicher Klub.

1. Monatsblätter, XXIII. Jahrg., Nr. 3—12, 1901/02.
„ XXIV. „ „ 1—3 und außerordentliche Beilage zu 2 und 3.
2. Jahresbericht, 1901/1902, Wien, 1902, 8°.

Wien: K. k. geographische Gesellschaft.

1. Mitteilungen, 44. Band, Nr. 11—12.
„ 45. „ „ 1—10.
2. Abhandlungen, Band III, 1901, Nr. 4.
„ „ IV, 1902, „ 1,

Wien: K. k. Gartenbau-Gesellschaft.

Wiener illustrierte Garten-Zeitung, 1901, Nr. 12.
„ „ „ „ 1902, „ 1—12.

Wien: K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.

Verhandlungen, LI. Band, 10. Heft.
„ LII. „ 1.—9. Heft.

Wien: Verein für Landeskunde von Nieder-Österreich.

1. Blätter des Vereines, neue Folge: 35. Jahrg. Nr. 1—12, 1901.
2. Topographie von Nieder-Österreich, Band V (Bogen 98—112.)
3. Urkundenbuch, Band II (Bogen 23—31, I—V).

Wien: Verein für Naturkunde (Sektion des Österr. Touristen-Klub).

Mitteilungen, 13. Jahrg. 1901, Nr. 1—12, gebunden u. 12. Heft lose.
„ 14. „ 1902, „ 1—6, 9—12.

Wien: K. k. Gradmessungs-Bureau.

Astronomische Arbeiten. XII. Band, 1900.

Wien: Entomologischer Verein.

12. Jahresbericht 1901, Wien, 1902, 8°.

Wien: Anthropologische Gesellschaft.

1. Mitteilungen, XXXI. Band, 6. Heft.
„ XXXII. „ 1.—6. Heft.
2. Sitzungsberichte, XXXII. Band.

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.

Jahrbücher, 54. Jahrg., 1901.
„ 55. „ 1902.

Würzburg: Physikalisch-medizinische Gesellschaft.

1. Sitzungsberichte, Jahrg. 1901, Nr. 1—7.
5. Abhandlungen, neue Folge, XXXIV, Band, Nr. 10, 11.
„ „ „ XXXV, „ „ 1—3.

Zürich: Schweizerische botanische Gesellschaft.

Berichte, Heft 12, 1902.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft.

Vierteljahrschrift, 46. Jahrg., 3.—4. Heft.

Zwickau: Verein für Naturkunde.

Jahresbericht 1899, 1990.

Verzeichnis

der

im Jahre 1902 eingelangten Geschenke.

1. Paul Mayer aus Metz: Über die Siebenteilung der Lemniscate.
2. Edward V. Huntington aus New-York: Über Grund-Operationen.
3. Leopold Couvsisier (Heidelberg): Untersuchungen über die absolute Polhöhe.
4. Karl Krämer (Dortmund): Beitrag zur analyst. Untersuchung sphär. Kurven.
5. Dr. Eduard Hotter: Beiträge zur Obstweinbereitung.
6. Programm der k. k. Technischen Hochschule in Graz. Studienjahr 1902/03.
7. L. Kristof, Jahresbericht des städt. Mädchen-Lyzeums in Graz. 29. Schuljahr 1901/02.

Bericht der botanischen Sektion

über ihre Tätigkeit im Jahre 1902.

Erstattet vom Obmann der Sektion, Prof. Dr. Karl Fritsch.[1]

Das wichtigste Ereignis des abgelaufenen Jahres ist die Sicherung der Herausgabe einer „Flora von Steiermark", die ja schon lange Zeit hindurch von der botanischen Sektion angestrebt wurde. Das Mitglied der botanischen Sektion, Herr Dr. August von Hayek, städtischer Oberarzt in Wien, hat sich bereit erklärt, die Flora von Steiermark auszuarbeiten. In den Monaten März und April 1902 fanden wiederholte Beratungen der Flora-Kommission[2] in dieser Angelegenheit statt, an welchen sich zum Teil auch Herr Dr. v. Hayek selbst beteiligte. Es wurde schließlich beschlossen, Herrn Dr. v. Hayek von Seite der botanischen Sektion durch leihweise Überlassung des Zettelkataloges der steirischen Flora, sowie durch Mitteilung der neuen Funde und Verschaffung sonstiger Behelfe nach Tunlichkeit zu unterstützen. Die Flora wird die Pteridophyten und die Phanerogamen umfassen.

Die Herausgabe einer Kryptogamenflora, namentlich aber eine zusammenfassende Bearbeitung der Thallophyten Steiermarks muß vorläufig der Zukunft anheimgestellt werden.[3]

Die interne Wirksamkeit der Sektion war auch im Jahre 1902 eine sehr rege. Es wurden 15 Sektionsversammlungen abgehalten, die höchste Zahl seit Beginn des Bestandes der botanischen Sektion. Ferner wurden vier gemeinsame Exkursionen unternommen; eine fünfte, die für den Oktober geplant

---

[1] Unter freundlicher Beihilfe des Schriftführers der Sektion, Schulrat Franz Krašan.

[2] Die Kommission bestand aus den Herren F. Eigel, K. Fritsch, F. Krašan, E. Palla und K. Prohaska.

[3] Über die bereits vorhandenen wertvollen Vorarbeiten zu einer steirischen Kryptogamenflora vergleiche man den Jahrgang 1895 dieser „Mitteilungen", Seite LXIII.

war und hauptsächlich mykologischen Zwecken dienen sollte, mußte des andauernd schlechten Wetters wegen wiederholt verschoben werden und schließlich ganz unterbleiben. Es soll nun, wie im Vorjahre, zunächst über die Versammlungen und Sektions-Exkursionen berichtet werden. Hierauf folgt der Bericht über die Fortschritte in der floristischen Erforschung Steiermarks und schließlich ein Verzeichnis der neuen Erwerbungen für die Sektions-Bibliothek.

I. Bericht über die Versammlungen und Exkursionen der botanischen Sektion.

1. Versammlung am 8. Jänner 1902.

Zunächst erstattete der Obmann einen kurzen Bericht über die Tätigkeit der Sektion im Jahre 1901, worauf zur Neuwahl der Funktionäre geschritten wurde. Dieselbe ergab die Wiederwahl des Berichterstatters zum Obmanne und des Herrn Schulrates F. Krašan zum Schriftführer. Da der Obmann im Jahre 1902 zugleich als Präsident des Vereines fungierte, wählte die botanische Sektion nach § 14 der Vereinsstatuten Herrn Prof. F. Reinitzer zum Stellvertreter.

Herr Prof. K. Fritsch besprach und demonstrierte sodann die in Steiermark vorkommenden Arten der Gattung Koeleria, worüber man die im Jahrgang 1901 dieser „Mitteilungen", Seite 218—222, veröffentlichte Abhandlung vergleichen wolle.

Herr F. Staudinger legte eine Anzahl von Apfel- und Birnensorten vor und machte Mitteilungen über die Kultur und über die Vorzüge derselben.

Zuletzt zeigte Herr Direktor L. Kristof einige interessante Mißbildungen von Citrus-Früchten vor.

2. Versammlung am 5. Februar 1902.

Diese Versammlung war einem ausführlichen Vortrag Prof. F. Reinitzers über die chemische Organisation der Pflanzenzelle gewidmet.

3. Versammlung am 19. Februar 1902.

Herr Direktor L. Kristof legte eine größere Anzahl von selbstgesammelten Pflanzen aus Obersteiermark vor, von denen er einige dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität zum Geschenke machte. Unter denselben befanden sich u. a. folgende Arten:

Gypsophila repens L. Polster bei Prebichl (1911 *m*).

Alsine Austriaca M. et K. Lawinenstein bei Aussee.

Alsine laricifolia (L.) Wahlbg. Buchbergtal unterhalb des Bodenbauers im Gerölle.

Sisymbrium Austriacum Jacq. Am oberen, 1560 *m* hoch gelegenen Ausgange der Frauenmauer-Höhle bei Eisenerz in zahlreichen Exemplaren.

Trifolium badium Schreb. Reichenstein bei Prebichl.

Helianthemum glabrum (Koch). Hochturm (2080 *m*) und Vordernberger Reichenstein.

Valeriana sambucifolia Mik. Auf dem Reichenstein bei Vordernberg, nicht weit ober dem sogenannten „Rößl".

Campanula thyrsoidea L. Auf den wiesenartigen Abhängen in der Krummholzregion des „Polster" ober Prebichl.

Campanula barbata L. Auf dem Polster und Reichenstein bei Prebichl.

Cirsium spinosissimum (L.) Scop. Auf d. Kamme des Reichenstein bei Prebichl; auch am Wege zum Lawinenstein bei Aussee.

Centaurea alpestris Hegetschw. et Heer. Auf einem Felsen vor dem unteren, 1435 *m* hoch gelegenen Ausgange der Frauenmauer-Höhle bei Eisenerz, in einem einzigen, sehr kräftigen Exemplar. C. alpestris ist der gemeinen C. Scabiosa L. ähnlich, aber an den viel größeren Blütenköpfchen, deren Hüllschuppen große, schwarze, die grünlichen Teile vollständig verdeckenden Anhängsel besitzen, leicht zu erkennen.

Herr Prof. K. Fritsch legte zwei neue monographische Werke vor: Sterneck, Monographie der Gattung Alectorolophus, und Hayek, Die Centaurea-Arten Österreich-Ungarns.

Herr Direktor L. Kristof machte auf das Werk von M. Hesdörffer, Köhler und Rudel: „Die schönsten Stauden für die Schnittblumen- und Gartenkultur" aufmerksam und zeigte einige Lieferungen derselben vor.

4. Versammlung am 5. März 1902.

Der Obmann berichtete zunächst über die Sitzung der Flora-Kommission vom 1. März 1902, in welcher der Beschluß gefaßt wurde, Herrn Dr. v. Hayek in Wien mit der Ausarbeitung der „Flora von Steiermark" zu betrauen. Die Sektion genehmigte diesen Beschluß der Kommission. Der Obmann übernahm es, Herrn Dr. v. Hayek zum Zwecke spezieller Durchberatung einzuladen, nach Graz zu kommen.

In dieser Versammlung wurde auch über Vorschlag des Obmannes der Beschluß gefaßt, an sämtliche Volksschulleitungen Steiermarks einen Aufruf zur Beteiligung an der floristischen Erforschung des Landes zu versenden. Über die Erfolge dieses Aufrufes wird weiter unten berichtet.

Endlich legte Herr Prof. K. Fritsch die neue botanische Literatur der letzten Monate vor und besprach die wichtigeren der verschiedenen Publikationen.

5. Versammlung am 2. April 1902.

In Vertretung des am Erscheinen verhinderten Obmannes berichtete Herr Schulrat F. Krašan über die mit Dr. A. v. Hayek wegen Herausgabe der „Flora von Steiermark" gepflogene Kommissionsberatung und forderte die Mitglieder der Sektion auf, den Genannten bei der Durchführung seiner mühevollen Arbeit nach Kräften zu unterstützen.

Herr Dr. A. v. Hayek hielt sodann einen mit Demonstrationen verbundenen Vortrag „über die in Steiermark vorkommenden Saxifraga-Arten der Sektion Porphyrion Tausch". Da der Inhalt dieses Vortrages in der österreichischen botanischen Zeitschrift (Jahrgang 1902, S. 328—330) ausführlich wiedergegeben wurde, so sei hier nur das Wichtigste aus demselben hervorgehoben. Neben Saxifraga oppositifolia L., die auf den nördlichen Kalkalpen vom Dachstein bis zum Reiting und Reichenstein, außerdem in der Zentralkette vom Hochgolling bis zur Koralpe zerstreut vorkommt, wächst in den Niederen Tauern die nahe verwandte Saxifraga blepharophylla Kern.; Saxifraga Rudolphiana Hornsch. kommt am Hochgolling, Hochwart, Reiting, ferner auf den Tuchma-Kögeln und Judenburger Alpen vor. Saxifraga biflora

All. und S. Kochii Horn. sind aus der Flora Steiermarks zu streichen. Die bisher für Saxifraga retusa Gou. gehaltene Pflanze der weststeirischen Alpen ist Saxifraga Wulfeniana Schott.

Schließlich legte Herr Schulrat F. Krašan eine Anzahl von Pflanzen aus Steiermark vor. Unter diesen befanden sich vorzugsweise obersteirische Pflanzen, die Frl. J. Witasek teils bei Öblarn im Ennstale, teils bei Neumarkt und anderen Orten Steiermarks gesammelt und dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität zum Geschenke gemacht hatte.

1. Exkursion auf den Plabutsch am 30. April 1902.

Obwohl wegen des andauernden schlechten und kalten Wetters die Vegetation noch weit zurück war, ergab diese Exkursion dennoch einige interessante Funde. Es wurde von Eggenberg aus zunächst auf den Abhängen des Geißberges herumgestreift, wo zunächst das massenhafte Vorkommen der Raupen von Tinea (Coleophora) laricella auf den dort gepflanzten Lärchen auffiel. Viele der jungen Lärchen erschienen fast weiß oder doch weiß gescheckt durch die Zerstörung des Blattparenchyms. Auf dem Rücken des Plabutsch lag stellenweise noch etwas Schnee, jedoch blühte in mehreren Holzschlägen die seltene Potentilla micrantha Ram., deren Vorkommen am Plabutsch allerdings schon lange bekannt ist.[1] Der Abstieg wurde von der Fürstenwarte nach Gösting gemacht, wo am Fuße des Berges zwischen gepflanzten Obstbäumen Helleborus dumetorum W. K. gesammelt wurde. Die Pflanze ist um Graz nicht selten, wurde aber früher allgemein für Helleborus viridis L. gehalten,[2] der in typischer Gestalt hier nicht vorzukommen scheint.[3] In Gesellschaft des Helleborus fand sich auch die seltene Omphalodes scorpioides (Hnk.) Schrk. in üppigster Entwicklung, bereits reichlich mit jungen Früchten besetzt. Schon Maly[4] kannte die Pflanze von einem in der Nähe von Gösting gelegenen Standorte.

[1] Vergl. Maly, „Flora Styriaca", p. 40 (1838).
[2] Vergl. Maly, „Flora von Steiermark", S. 186.
[3] Vergl. auch Schiffner, „Monographia Hellebororum", S. 136 u. 150.
[4] Maly, „Flora Styriaca", p. 90.

6. Versammlung am 7. Mai 1902.

Der Obmann berichtete zunächst über die eben geschilderte Exkursion auf den Plabutsch, ferner über den gemeinsamen Besuch des städtischen Schulgartens in der Münzgrabenstraße, welcher am 3. Mai über Einladung und unter Führung des Herrn Bürgerschullehrers F. Staudinger stattfand.

Herr Direktor L. Kristof demonstrierte und besprach verschiedene Gartenpflanzen, die er teils frisch, teils in Herbarexemplaren mitgebracht hatte. Besonders eingehend wurden einige Liliaceen (Tulpen, Fritillarien etc.), Amaryllideen (Narcissus u. a.) und Primeln behandelt.

Ferner berichtete Herr Schulrat F. Krašan über die Ergebnisse seiner im April d. J. unternommenen mehrtägigen Exkursion nach Untersteiermark. Er machte namentlich auf die südlich der Drau reichlich vorkommenden Helleborus-Formen der Viridis-Gruppe, sowie auf die dort wachsenden Formen aus der Verwandtschaft des Thlaspi montanum L. aufmerksam.

2. Exkursion auf den Gamskogel bei Stübing am 28. Mai 1902.

Gleich beim Bahnhofe in Stübing wurde Alyssum Transsilvanicum Schur[1] in reichlicher Anzahl angetroffen. Im Walde am Fuße des Gamskogels wuchs Pulmonaria Stiriaca Kern. Die Kuppe selbst war noch arm an blühenden Pflanzen. Am meisten Interesse erregten dort die Farbenspielarten einer auf den Kalkbergen Mittelsteiermarks verbreiteten Polygala, welche meist als Polygala amara L. bezeichnet wird[2], aber von der echten, auf den Wiener Kalkbergen häufigen Polygala amara L. durch bedeutend kleinere Blüten abweicht. Sie kommt mit blauen, roten und weiß gescheckten Blüten vor und stellt gewissermaßen ein Mittelding zwischen Polygala amara L. (im Sinne Kerners)[3] und Polygala amarella Cr. dar. Die Frage,

[1] Vergl. Preißmann in diesen „Mitteilungen", Heft 27, S. CXI. (1891.)

[2] Polygala amara L. α grandiflora bei Maly, „Flora von Steiermark", S. 226, gehört ganz oder doch zum großen Teile hieher.

[3] Vergl. A. Kerner, Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam II., p. 51—54 (1882).

mit welchem Namen diese Polygala richtig zu bezeichnen oder ob sie neu zu beschreiben ist, mag vorläufig offen bleiben. — Beim Abstiege wurde noch Vicia sordida W. K. in großer Zahl angesiedelt getroffen. Die Pflanze ist auch um Graz nicht selten, wurde aber früher von der nahe verwandten Vicia grandiflora Scop. nicht unterschieden.[1]

7. Versammlung am 4. Juni 1902.

Nachdem der Obmann über die eben besprochene Exkursion, ferner über den bisherigen Erfolg des an die Volksschulleitungen Steiermarks versendeten Aufrufes berichtet hatte, demonstrierte Herr Direktor L. Kristof eine Anzahl von Gartenpflanzen. Namentlich zeigte er einen prächtigen Stock des herrlichen Clianthus Dampieri Cunn. und sprach über die Kultur dieser interessanten Pflanze, welche in der Kultur meist einjährig ist, aber durch Pfropfen auf Caragana arborescens Lam. ausdauernd und widerstandsfähiger gemacht werden kann. Auch Azaleen, Tulpen und andere Zierpflanzen wurden vorgezeigt und besprochen.

Hierauf legte Herr Professor K. Fritsch eine größere Anzahl von Pflanzen aus Steiermark vor, die größtenteils von ihm selbst gesammelt worden waren. Im frischen Zustande wurden vorgezeigt und besprochen: Orchis tridentata Scop., O. ustulata L. und deren Hybride aus Krems an der Kainach; Moehringia diversifolia Doll. ebendaher; Moehringia Malyi Hayek aus Peggau; Satureja alpina (L.) Scheele ebendaher, mit sexuell-dimorphen Blüten; Thalictrum foetidum L. aus Peggau; Anemone Stiriaca (Pritzel)[2], die Anemone „Halleri" der früheren Autoren[3], ebendaher; Geranium molle L. ebendaher; weißblühende Gentiana acaulis L.[4] aus Judenburg, eingesendet von Frl. J. Kiesewetter; weißblühendes Geranium phaeum L., gesammelt von Herrn Schulrat F. Krašan bei Judendorf nächst Graz. Näheres über diese Pflanzen findet

[1] Vergl. z. B. Maly, „Flora von Steiermark", S. 256.

[2] Vergl. Hayek in „Österr. botan. Zeitschrift" 1902, S. 477.

[3] So. z. B. bei Maly, „Flora von Steiermark", S. 181.

[4] Gentiana acaulis L. (excl. var. β) = G. latifolia (Gren. et Godr.) = G. „excisa" vieler Autoren.

man in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift", Jahrgang 1903.

Unter den vom Vortragenden in getrocknetem Zustande vorgelegten Pflanzenarten sei hier nur die für Steiermark neue Draba muralis L. erwähnt, welche der Vortragende am 1. Juni 1902 bei Arnstein a. d. Kainach entdeckte.

8. Versammlung am 18. Juni 1902.

Herr Dr. O. Porsch hielt einen von mikroskopischen Demonstrationen begleiteten Vortrag über den Spaltöffnungsapparat submerser Blattstiele. Der Vortragende hatte in dieser Beziehung Alisma Plantago, Menyanthes trifoliata, Polygonum amphibium und Potamogeton natans untersucht. Das wesentlichste Resultat dieser Untersuchungen ist, daß die Pflanze auch an submersen Blattstielen nicht selten vereinzelte Spaltöffnungen ausbildet, welche aber als funktionslos sekundär verschlossen werden, wodurch schädliche Einflüsse von außen verhindert werden. Einen Auszug aus diesem Vortrage findet man in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift", Jahrgang 1903.

3. Exkursion in den Teigitschgraben bei Voitsberg am 29. Juni 1903.

Die interessante Flora des Teigitschgrabens ist bekannt;[1] es braucht daher hier über die gemachten Funde nicht speziell berichtet zu werden. Nur sei erwähnt, daß es Herrn Dr. A. Trost, der den anderen Teilnehmern der Exkursion vorausgeeilt war, gelang, Zahlbrucknera paradoxa (Sternbg.) Rchb. dort aufzufinden.

9. Versammlung am 9. Juli 1902.

Der Obmann berichtete zunächst über die von den Volksschulleitungen, bezw. Lehrern und Lehrerinnen eingelaufenen Pflanzensendungen und Zuschriften, ferner über die Exkursion in den Teigitschgraben.

[1] Vergl. auch weiter unten den Bericht über die Versammlung am 5. November 1902.

Herr Direktor L. Kristof demonstrierte und besprach verschiedene gärtnerische Neuzüchtungen aus den Gattungen Pelargonium, Iris, Oenothera, Dianthus, Dahlia u. a. m. Besonderes Interesse erregte eine Iris Anglica hort. mit tetrameren Blüten.

Herr F. Staudinger zeigte ein lebendes Exemplar von Rubus sorbifolius Maxim. aus dem städtischen Schulgarten in der Münzgrabenstraße, ferner eine Probe einer vorzüglichen, im Topfe gezogenen Kirschensorte.

4. Exkursion nach St. Stephan am Gratkorn am 24. September 1902.

Gleich bei der Eisenbahnstation Gratwein fand sich spärlich Conium maculatum L. Jenseits der Murbrücke an überhängenden Felsen wuchs Moehringia Malyi Hayek, deren Samen schon ausgefallen waren, während einzelne Exemplare neuerdings blühten. In unmittelbarer Nähe dieser Felsen wuchs in einer (jetzt trockenen) Vertiefung Poa palustris L., und zwar in einer mageren, armblütigen, im Habitus der Poa nemoralis L. höchst ähnlichen Herbstform.[1] Der Rückmarsch wurde am Fuße der Kanzel vorüber nach Gösting unternommen, wobei noch Satureja Calemintha (L.) Scheele und ein verwilderter amerikanischer Aster gesammelt wurden.

10. Versammlung am 1. Oktober 1902.

Diese Versammlung war der Demonstration und Besprechung mehrerer Neuheiten der Gartenflora durch Herrn Direktor L. Kristof gewidmet. Besonders eingehend wurde Bougainvillea spectabilis Willd. und deren Kultur besprochen. Außerdem wurden Arten von Dahlia, Aster, Helianthus, dann Formen von Pelargonium inquinans Ait. und Scabiosa atropurpurea Desf. vorgezeigt.

11. Versammlung am 15. Oktober 1902.

Nachdem der Obmann über die am 23. September bei St. Stephan a. G. gemachten Funde berichtet hatte, legte Herr

[1] Vergl. Ascherson u. Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora II., S. 417.

Schulrat F. Krašan eine Anzahl von Pflanzen vor, welche er auf seiner im Juni 1902 unternommenen viertägigen Exkursion nach Untersteiermark gesammelt hatte. Die zurückgelegte Route war Windisch-Graz — Mißling — Huda luknja — Weitenstein — Gonobitz. Unter den vorgelegten Pflanzen sei hier nur Tamus communis L. aus Gonobitz erwähnt, der in Steiermark selten ist, aber noch etwas nördlicher bei Radkersburg vorkommt. Die Pflanze beansprucht als einziger mitteleuropäischer Vertreter der vorwiegend tropischen und subtropischen Familie der Dioscoreaceen einiges Interesse.

12. Versammlung am 5. November 1902.

Herr Dr. O. Porsch hielt im Anschlusse an seine Darlegungen vom 18. Juni d. J. einen Vortrag über rückgebildete Spaltöffnungen einiger Wasserpflanzen. Er besprach diesmal speziell den Spaltöffnungsapparat von Oenanthe aquatica (L.) Lam. Auch über diesen Vortrag findet man das Wesentlichste im Jahrgang 1903 der „Österreichischen botanischen Zeitschrift". Die ausführliche Publikation wird in den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien erfolgen.

Herr Direktor F. Fellner zeigte einige in feinem Sand getrocknete Blüten, welche ihre natürliche Gestalt und Färbung beibehalten hatten.

Herr F. Staudinger demonstrierte eine wohlschmeckende Birnensorte.

Endlich legte Herr Schulrat F. Krašan einige am 29. Juni im Teigitschgraben gesammelte Phanerogamen vor, darunter Moehringia diversifolia Doll., Potentilla recta L. und Pulmonaria Stiriaca Kern.

13. Versammlung am 19. November 1902.

Herr Direktor F. Fellner demonstrierte den Apparat, welchen er zum Trocknen von Blüten in Sand benützt, erläuterte die mit demselben vorzunehmende Manipulation und führte eine weitere Anzahl von derart getrockneten Präparaten vor.

Hierauf legte Herr Professor Dr. K. Fritsch die neue botanische Literatur vor.

Schließlich zeigte Herr Schulrat F. Krašan eine Auswahl aus jenen Pflanzen vor, welche Herr B. Fest im Jahre 1902 aus Murau eingesendet hatte.

14. Versammlung am 3. Dezember 1902.

Herr Professor K. Fritsch legte zwei kürzlich eingesendete Pflanzen aus Steiermark vor, und zwar:

1. Echinops sphaerocephalus L. aus Teufenbach im oberen Murgebiete, wo sie Herr B. Fest am 10. Juli 1902 verwildert antraf. Die Pflanze wird nämlich in dortiger Gegend als Bienenpflanze angebaut. Die eingesendeten Exemplare zeichnen sich durch sehr große, relativ dünne und dünnfilzige Blätter aus, wodurch sie im Habitus dem in Untersteiermark wildwachsenden Echinops commutatus Juratzka sehr ähnlich werden.[1] Das sicherste Kennzeichen des echten Echinops sphaerocephalus L. sind die dicht drüsig behaarten Hüllschuppen der Partialköpfchen; Echinops commutatus Jur. hat kahle Hüllschuppen.

2. Dianthus speciosus Rchb.[2] von der Gleinalpe. Die Pflanze wurde von Herrn O. Noetzold eingesendet, der über das Vorkommen Folgendes schreibt: „Ich fand diese Nelken auf der Gleinalpe, ca. 1750 *m*, auf einem Wiesenkomplex von kaum 1000 m^2 reichlich, weiterhin keine mehr. Sie sind jung aufgeblüht weißlich, später rosa, beim Abblühen rosaviolett und haben einen sehr guten Geruch. Blütezeit Ende August."

Herr K. Petrasch hielt sodann einen ausführlichen Vortrag über Assimilationstätigkeit in Blüten und Früchten.

15. Versammlung am 17. Dezember 1902.

Herr Professor K. Fritsch legte als neu für Steiermark Brunella spuria Stapf (grandiflora × vulgaris) vor, welche Herr F. Hromatka auf der Platte bei Graz (650 *m*) neben dem Aussichtsturm am 14. September 1900 blühend gesammelt

---

[1] Vergl. Preißmann in diesen „Mitteilungen", Heft 30, S. 221—224, und Heft 32, S. 108.

[2] Vergl. Preißmann in diesen „Mitteilungen", Heft 32, S. 101—102.

und zwei Jahre später an die botanische Sektion eingesendet hatte.

Hierauf folgte ein Vortrag des Herrn F. Knoll über tertiäre Potamogeton-Arten, bei welchem auch neue Funde aus den Tertiärschichten Steiermarks zur Vorlage gelangten.

II. Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1902.

Von den Damen und Herren, welche bereits im Jahre 1901 durch Zusendung lebender oder getrockneter Pflanzen aus Steiermark die Bestrebungen der botanischen Sektion gefördert hatten,[1] setzten die im Folgenden angeführten ihre diesbezügliche Tätigkeit auch im Jahre 1902 fort:

1. Herr Bezirkstierarzt B. Fest in Murau sendete, wie schon seit einer Reihe von Jahren, auch in diesem Jahre eine große Anzahl von Herbarpflanzen aus den Umgebungen seines Wohnortes ein. Die Bestimmung dieser Pflanzen nahm Herr Schulrat F. Krašan, nur in einzelnen Fällen der Berichterstatter vor. Herr Fest hat auch neuerdings dem Landesmuseum eine größere Partie von Pflanzen aus Obersteiermark zum Geschenke gemacht.

2. Herr Primarius Dr. A. Holler überbrachte auch in diesem Jahre verschiedene frische Pflanzen aus Mittelsteiermark, sowie auch Pilze aus dem Gebiete von Preding.

3. Herr Ingenieur F. Hromatka übersendete eine größere Anzahl von Herbarpflanzen aus Steiermark, zumeist aus den Umgebungen von Graz. Unter diesen fand sich die für Steiermark neue Brunella spuria Stapf (vergl. oben S. XLV).

4. Fräulein T. Krempl übermittelte frische Pflanzen aus St. Peter-Freienstein, Tragöß u. s. w. in wiederholten Sendungen. Im Herbst sandte dieselbe Dame eine große Anzahl

---

[1] Vergl. den vorjährigen Bericht S. LXVII—LXX. — Hier sei richtiggestellt, daß S. LXX statt „Herr E. Uhlich" „Fräulein Emilie Uhlich" stehen soll.

von Pilzen aus der Umgebung ihres Wohnortes, die vom Berichterstatter bestimmt wurden.

5. Herr H. Pfaundler überbrachte abermals eine Partie von Herbarpflanzen aus Steiermark.

6. Fräulein J. Witasek spendete neuerdings dem botanischen Laboratorium der k. k. Universität eine Anzahl von Herbarpflanzen, unter welchen sich auch steirische (aus den Umgebungen von Öblarn im Ennstale) befinden.

Neue Teilnehmer an der floristischen Erforschung des Landes Steiermark gewann die Sektion in erster Linie durch den oben (S. XXXVIII) erwähnten Aufruf an die Volksschulleitungen des ganzen Landes. Es kann zwar nicht verschwiegen werden, daß die überwiegende Mehrzahl der Schulleitungen den Aufruf überhaupt keiner Antwort gewürdigt hat; andererseits waren aber wieder einige der Herren Schulleiter, bezw. Volksschullehrer, mit so großem Eifer tätig, daß der Erfolg des Aufrufes als ein recht befriedigender bezeichnet werden kann. Eine Anzahl von Schulleitungen hat die Beteiligung an der floristischen Erforschung des Landes zwar in Aussicht gestellt, aber im Jahre 1902 noch keine Beiträge dazu geleistet.

In den folgenden Zeilen sind nun zunächst die Namen derjenigen Damen und Herren verzeichnet, welche im Jahre 1902 frische oder getrocknete Pflanzen aus Steiermark eingesendet haben, mit Ausnahme der weiter oben erwähnten, die schon 1901 in derselben Hinsicht tätig gewesen waren. In das folgende Verzeichnis sind auch einige neue Teilnehmer aufgenommen, die nicht den Lehrerkreisen angehören, deren Einsendungen also auch nicht durch den oben erwähnten Aufruf veranlaßt worden war.

1. Herr Oberlehrer J. Braun in Großwilfersdorf bei Fürstenfeld sandte wiederholt frische Pflanzen aus der Flora seines Wohnortes; erwähnt seien hier Muscari comosum (L.) Mill., Lathyrus tuberosus L. und Scutellaria hastifolia L.

2. Herr A. Fast, Kaplan in Birkfeld, übersendete Ilex Aquifolium L. und Pirola uniflora L.

3. Die Herren Oberlehrer Hatle und Kaplan Hronek in Altenmarkt bei Fürstenfeld sendeten Dianthus deltoides L.,

Lepidium campestre (L.) R. Br., Geranium phaeum L. und verschiedene andere Pflanzen im frischen Zustande ein.

4. Fräulein Ida Kiesewetter in Graz schickte aus ihrem früheren Wohnorte Judenburg drei größere Partien frischer Pflanzen, darunter auch Alpenpflanzen vom Zirbitzkogel. Bemerkenswert ist weißblühende Gentiana acaulis L.[1]

5. Herr Oberlehrer K. Kopf in Schwanberg sandte Veronica Beccabunga L. und zwei Arten von Agaricineen.

6. Herr Dr. E. Kraus, Hof- und Gerichts-Advokat in Wien, sandte Aspidium Lonchitis (L.) Fr. vom „Rössel" am Präbichl ein.

7. Herr F. Ledineg, Lehrer in Pobersch bei Marburg, schickte ein frisches Exemplar einer lebhaft purpurn blühenden Form von Asclepias Syriaca L.[2] und bemerkte dazu Folgendes: „Die Pflanze wird mannshoch und kommt in der Nähe von Gartenzäunen des Dorfes Pobersch bei Marburg nicht selten vor. Sie wird nicht gesäet, im Gegenteile eifrig ausgerottet." In früherer Zeit muß die Pflanze jedenfalls in Untersteiermark angepflanzt worden sein. Sie kam übrigens schon zu Malys Zeit im Unterlande verwildert vor[3] und es ist jedenfalls bemerkenswert, daß sie sich so lange zu erhalten vermag.

8. Herr Schulleiter P. Lueger in Waldbach bei Vorau sandte eine größere Anzahl von Hymenomyceten ein. Leider trafen die Sendungen während der Ferien ein und konnten bei der raschen Vergänglichkeit dieser Pilze nur zum kleinsten Teile verwertet werden.

9. Herr O. Noetzold in Graz sendete getrocknete Exemplare von Dianthus speciosus Rchb. von der Gleinalpe.[4]

10. Herr Oberlehrer A. Petriček in Sachsenfeld sandte verschiedene Phanerogamen ein, darunter Tamus communis L. (von der Mrzlica), Ophrys arachnites (L.), Listera ovata (L.) R. Br., Scrophularia canina L., Specularia Speculum (L.) DC. An einer Ophrys-Blüte war eine Eucera longicornis festgesaugt, die nur gewaltsam losgerissen werden konnte.

---

[1] Vergl. „Österr. botan. Zeitschrift" 1903.

[2] Genauer wohl A. Cornuti Den.

[3] Maly, „Flora von Steiermark", S. 120.

[4] Vergl. oben S. XLV.

11. Herr Oberlehrer A. Stering in Pettau übersendete ein im Besitze der dortigen städtischen Knabenvolksschule befindliches, von J. Krupička[1] herrührendes Moosherbarium. Dasselbe wurde Herrn Gymnasial-Professor F. Matouschek in Reichenberg zur Bearbeitung übersendet.

12. Herrn Lehrer A. Strohmeyer in St. Georgen a. d. Stiefing verdankt die botanische Sektion eine große Anzahl von Phanerogamen aus der Umgebung seines Wohnortes.

13. Herr Schulleiter F. Waldhans in Windisch-Graz war den ganzen Sommer hindurch unermüdlich im Dienste der Sektion tätig. Von ihm liefen in den Monaten Juni bis Oktober 1902 nicht weniger als 22 Sendungen größtenteils frischer Pflanzen ein. Es waren weitaus überwiegend Phanerogamen; aber auch eine stattliche Anzahl von Pilzen war darunter. Besonders wertvoll sind die Alpenpflanzen von dem wenig bekannten Ursulaberg an der Grenze Kärntens.

14. Frau Marie Zopf, Oberlehrersgattin in Pristova, schickte wiederholt frische Pflanzen ein: Allium carinatum L., Gymnadenia conopea (L.) R. Br., Cephalanthera alba (Cr.) Simk., Parnassia palustris L., Hypericum hirsutum L., Pirola minor L., Melittis Melissophyllum L. Im Herbst überbrachte Frau Zopf selbst ein kleines Herbarium aus der Flora von Pristova, dessen Bestimmung, beziehungsweise Revision Herr Schulrat F. Krašan durchführte.

Frau G. Huber hatte die Güte, einige auf einer Reise durch Obersteiermark gemachte Beobachtungen zur Kenntnis der botanischen Sektion zu bringen.

Von den folgenden Schulleitungen wurde die Unterstützung der Bestrebungen der botanischen Sektion in Aussicht gestellt: Deutsch-Feistritz (Oberlehrer V. Walter), Fochnitz bei Stanz im Mürztal (Schulleiter A. Puschnigg), Gaal bei Knittelfeld (Herr G. Dorer), Gralla bei Leibnitz (Schulleiter J. Scheruga), Launegg bei Lannach (Schulleiter J. Egger), Oberhaag (Schulleiter K. Mayer), Parschlug bei St. Lorenzen im Mürztal (Schulleiter J. Schaar), Pöls bei

[1] Vergl. Breidler, Die Laubmoose Steiermarks, in diesen „Mitteilungen", Heft 28; speziell Seite 4.

Judenburg (Schulleiter A. Kortschak), Runeč bei Friedau (Oberlehrer F. Vobeč), St. Ilgen (Schulleiter K. Offenbacher), St. Judok am Korjak (Schulleiter J. Kotnik), St. Veit nächst St. Marein bei Erlachstein (Schulleiter H. Šumer), Wieselsdorf (Oberlehrer A. Pfock), Wildon (Lehrer J. Böhmer). Von der Schulleitung Eibiswald (Herrn F. Einfalt) kam Mitteilung über das Vorkommen von Rudbeckia an den Ufern der Saggau.[1]

Herr Schulrat F. Krašan unternahm im Jahre 1902 zwei größere, mehrtägige Exkursionen: die erste Mitte April nach Steinbrück, Römerbad und Tüffer[2], die zweite in der ersten Juni-Hälfte nach Windisch-Graz, Weitenstein und Gonobitz.[3] Ein besonderes Verdienst erwarb sich der Genannte, wie im Vorjahre, durch die Bestimmung der eingelaufenen Pflanzen und Eintragung der wichtigeren Funde in den Zettelkatalog der steirischen Flora. Diese Arbeit war im Jahre 1902 keine kleine, da, wie aus der obigen Zusammenstellung zu entnehmen ist, von vielen Seiten sehr reichliches Material einlief.

Der Berichterstatter setzte seine Forschungen in Bezug auf die Pilzflora Steiermarks fort, sammelte in dieser Hinsicht selbst und bestimmte auch alle von auswärts eingesendeten Pilze. Übrigens wurden auf den zahlreichen Exkursionen desselben auch manche interessante Funde von Phanerogamen gemacht, von denen einige in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“ 1903 publiziert werden.[4] Die Publikation der mykologischen Beobachtungen wird später erfolgen.

Es sei hier nochmals darauf aufmerksam gemacht, daß die botanische Sektion alle in Steiermark gesammelten Pflanzen (auch Kryptogamen, insbesondere Pilze) zur unentgeltlichen Bestimmung übernimmt. Einzige Bedingung ist die

[1] Das Vorkommen ist schon lange bekannt (vergl. Maly, „Flora von Steiermark“, S. 86).

[2] Vergl. oben S. XL.

[3] Vergl. oben S. XLIV.

[4] Vergl. auch oben S. XLI—XLII.

Angabe des Fundortes. Die Pflanzen können frisch oder getrocknet an das botanische Loboratorum der k. k. Universität in Graz, Universitätsplatz Nr. 2, eingesendet werden. Alle Portospesen trägt die botanische Sektion.

III. Erwerbungen für die Sektions-Bibliothek.

Angekauft wurden folgende Werke:

Artaria, Generalkarte von Steiermark.

H. Christ, Das Pflanzenleben der Schweiz.

Costantin et Dufour, Nouvelle flore des champignons.

J. Dörfler, Botaniker-Adreßbuch. 2. Auflage.

E. Löw, Blütenbiologische Floristik.

Magyar botanikai lapok, Jahrgang 1902.

C. H. Persoon, Mycologia europaea. 3 Bände.

L. Quélet, Enchiridion fungorum.

L. Quélet, Flore mycologique de la France.

L. Quélet et F. Bataille, Flore monographique des Amanites et des Lépiotes.

J. A. Scopoli, Flora Carniolica. Editio 2. 2 Bände.

M. Willkomm, Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. 2. Auflage.

Ferner wurden bezogen die weiteren Lieferungen von Ascherson u. Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, sowie der Jahrgang 1902 der „Österreichischen botanischen Zeitschrift" und der „Allgemeinen botanischen Zeitschrift", endlich das 2. Heft von Paulins „Schedae ad floram exsiccatam Carniolicam" (auch unter dem Titel: „Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains").

Herr E. Preißmann, k. k. Eich-Oberinspektor in Wien, spendete für die Sektions-Bibliothek G. Strobls „Flora von Admont".

Der Berichterstatter fühlt sich verpflichtet, im Namen der botanischen Sektion allen jenen, welche die Bestrebungen derselben im Laufe des Jahres

1902 in irgend einer Weise gefördert haben — sei es durch Abhaltung von Vorträgen in den Versammlungen oder durch Einsendung von Pflanzen oder durch Spenden für die Bibliothek der Sektion — den verbindlichsten und herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturberichte.

Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark.[1]

Von V. Hilber.

1901.

Becke Friedrich. Mikroskopische Untersuchung der Proben von Staubschnee vom 11. März 1901. Meteorologische Zeitschrift, Wien, 318.

Proben von Mitterndorf und Judenburg.

Hanisch August und Heinrich **Schmid**: Österreichs Steinbrüche. Mit Unterstützung des hohen k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht verfaßt und herausgegeben. Wien, Graeser und Cie., 4°, 352 S.

In 24 Hauptrubriken, deren einige noch weiter geteilt sind, werden in sehr übersichtlicher tabellarischer Form die namentlich auf Benützbarkeit der Steine abzielenden Daten gegeben.

Hellmann G. und W. **Meinardus**. Der große Staubfall vom 9. bis 12. März 1901 in Nordafrika, Süd- und Mitteleuropa. M. 6 Taf. Abh. d. k. preuß. meteor. Institutes. Bd. II. Berlin.

Monographische Bearbeitung mit mehrfachem Bezug auf Steiermark.

Höfer H. Die Wärmeverhältnisse im Kohle führenden Gebirge. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.

267: Beobachtungen in Fohnsdorf: Herabsetzung der geothermischen Tiefenstufe durch Oxydationswärme auf 20·46, in einem zweiten Querschlage auf 20·57 *m*.

---

[1] Kürzungen: J. = Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, M. = Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, V. = Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Die Tagesblätter konnten nicht vollständig benützt werden. Die Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1902 kann erst im nächsten Jahre berücksichtigt werden.

Penck Albrecht und Eduard **Brückner.** Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1901. — Der Gletscher der österreichischen Traun, 204.

Zu 204: Karte des Traun-, Steyr- und Ennsgletschers samt Nachbarn.
220: Der Steyr- und Ennsgletscher.
233: Kalkalpengletscher östlich der Salzach.
352: Moränen in den Alpen östlich vom Inntale.

1902.

Aigner August. Die Salzlagerstätten der Alpen. M. für 1901. S. 135.

143: Aussee.

Der **Bergwerksbetrieb** Österreichs im Jahre 1899. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbauministeriums für das Jahr 1901. 2. Heft, zweite Lieferung. Die Bergwerksproduktion. Wien.

Silberhältige Bleierze in Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein 973 q (— 4525); Eisenerze 12,121.229 q (+ 609.498); Zinkerze in Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein 2671 q (— 13.699); Schwefelkiese 14.602 q (+ 13.752); Graphit 117.595 q (— 28.300); Braunkohle 27,259.105 q (— 769.800); Anthrazit 14.929 (+ 643); Salz (Aussee) 400.100 hl (— 188.496) Salzsole.

Doelter C. Über den roten Schnee vom 11. März 1901. M. für 1901. XLVII.

Nach der mineralogischen Zusammensetzung Lateritstaub.

Dreger J. Alter des Weitendorfer Basaltes. V. 218.

Geyer hatte eine Anlagerung fossilführender Miocänschichten an den Basalt beobachtet. Nach D. entsprechen die Miocänschichten denen von Wetzelsdorf bei Preding. Da keine Kontaktwirkung an diesen Schichten zu bemerken war, so muß der Basalt älter sein als sie und ist folglich nicht mehr mit den Gleichenberger Basalten in Parallele zu stellen.[1]

Dreger J. Die geologische Aufnahme der NW.-Sektion des Kartenblattes Marburg und die Schichten von Eibiswald in Steiermark. V. 85.

In diesem bereits wiederholt studierten Gebiete liegt die wesentlich von D. gelöste Aufgabe in der Spezialkartierung. Von besonderem Werte ist die beigegebene Faunen- und Florentabelle. Referent möchte zu S. 87,

[1] Aus petrographischen Gründen hat bereits Sigmund ausgesprochen, daß der Weitendorfer Basalt wahrscheinlich älter sei, als die oststeirischen Basalte. Vgl. Literaturbericht im Jahrgang 1898, S. LXXII.

Z. 6—7 v. o. bemerken, daß die Kalke des Burgstallkogels Krinoidenstielglieder enthalten, und zu S. 104. Z. 12 v. o., daß er Sturs Foraminiferenmergel als echten Schlier erkannt hat.

Engelhardt H. Tertiärpflanzen von Stranitzen, Schega und Radeldorf in Steiermark. Mit 4 Taf.

Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. Bd. XIV. 163.

Die Sotzkaflora gehört zwischen die Stufen Tongrien und Aquitanien.

Die „Gomailucke" bei Maria-Zell.

„Grazer Tagblatt", 6. September. Große Höhle am Südabhang der Tonion in 1200 Meter Höhe.

Gorjanović-Kramberger. Palaeoichthyologische Beiträge. Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungar. geologischen Anstalt. Band XIV. Budapest.

Chrysophrys intermedius Kramb.-Gorj. von St. Rosalia bei St. Georgen a. d. Südbahn, S. 12, Taf. III.

Hilber Vinzenz. Fragebogen für steirische Höhlen.

30 Rubriken fragen nach den wichtigsten Daten. Die Bogen wurden an alle Schulleitungen Steiermarks versandt.

Hilber V. Geolog. Abteilung (am Joanneum). XC. Jahresbericht des steiermärkischen Landesmuseums Joanneum über das Jahr 1901. Graz.

Trionyx von Tobisegg, Emys von Feisternitz bei Eibiswald, Mammut, Gries in Graz, polierter Steinhammer, Kalvarienberg; Lanzenspitze aus geschlagenem Feuerstein, Murschotter, Idlhofgasse.

Hoernes R. Erdbeben in Steiermark während des Jahres 1900. M. 167.

Auszug aus der im vorigen Jahre besprochenen Abhandlung.

Hoernes R. (Erdbeben in Steiermark 1901) Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. N. F. X. 9.

Beben vom 26. Jänner, 16., 17., 21. und 27. Februar, 11. und 18. März, 11. und 12. April, 23. Mai, 9. und 11. Juni, 12. August, 17., 18., 20. und 27. Oktober, 16., 17., 18. und 19. Dezember.

Hoernes R. Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks. Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. N. F. VII.

Literatur, Erdbeben-Chronik, Quellen und Quellenkritik 1000—1870.

Ippen J. A. Der „rote Schnee". M. 256.

Beschreibung verschiedener, von neuen Stellen bekannt gewordener Staubfälle.

Setz Wilh. Das Tertiärbecken in der Umgebung von St. Marein im Mürztale in Steiermark.

Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn, die Balkanländer und das Deutsche Reich. Graz, 321. Das Kohlenvorkommen.

Setz Wilh. Der Bergbau auf silberhältigen Bleiglanz in Kaltenegg in Steiermark.

Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn, die Balkanländer und das Deutsche Reich. Graz, 369. Bergbaugeschichte und Geologie, Erzführung und Lagerungsverhältnisse.

Setz W. Die Erzlagerstätten der Gegend von D.-Feistritz-Peggau, Frohnleiten, Übelbach und Talgraben. Zeitschrift für praktische Geologie. 357 u. 393.

Die unter Kalken liegenden Schiefer (Kalk- und Tonschiefer) führen Lager von Zinkblende und Bleiglanz. Der Verfasser gibt ausführliche Nachrichten über die Geschichte der Bergbaue, Erz- und Schichtenlagerung und Abbau. Die geologische Einleitung enthält einige Irrtümer (Alter der Kalke, Fehlen des Devons in den übrigen Ostalpen, Rotfärbung der Wände durch Korallen).

Sigmund Alois. Die Eruptivgesteine bei Gleichenberg. Mit 1 Textfigur und 1 geologischen Kartenskizze, Taf. III.

Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen 21. Bd. Wien. 261.

S. weist eine aus saurem, trachytischem Gestein bestehende Zentralmasse (Gleichenberger und Bscheidkogel) nach, welche umgeben ist von basischen, andesitischen Randmassen. „Die blasige Struktur des Trachyts am Ostabhange des Bscheidkogels und des am Gipfel der Prangerleiten anstehenden Andesits weist auf eine supramarine Eruption des Magmas.“ (Lavaströme.)

I. Die trachytischen Gesteine der Zentralmasse.

1. Biotit-Augit-Trachyte.

Obere Teile des Gleichenberger und des Bscheidkogels. Kuppe von 397 *m* Seehöhe westlich von Gossendorf.

2. Biotit-Hypersthen-Trachyte.

Nahe dem Südausgange der Klause, hinter dem „Haus am Walde“.

II. Die andesitischen Gesteine der Randzone.

1. Trachytoide Andesite.

a) Trachytoider Biotit-Andesit der Kuppe des Praterwaldes und am Südende des Absetzer Rückens.

b) Graulichschwarzer, dichter, olivenreicher trachytoider Biotit-Augit-Andesit am Bärenreither Plateau.

2. Andesitoide.

a) Hypersthen-Biotit-Andesitoid mit makroskopischen Plagioklas und Augit der drei meridionalen Kuppen an der Westseite der Klause (Steinbruch am Ostfuße der Sulzleiten).

b) Biotit-Augit-Andesitoid in zwei knapp an der Straße liegenden Steinbrüchen, 100 Schritte unter der Klausner Stahlquelle aufgeschlossen; 200 Schritte weiter südlich am Ostabhange der Sulzleiten eine augitreichere, olivenführende Varietät des gleichen Gesteines.

c) Glimmer-Andesitoid. 500 Schritte unter dem Nordrande der Klause am Nordwestfuße der Birkblöße.

3. Andesite.

a) Hypersthen-Glimmer-Andesite. An der Mündung des Grabens am Nordfuße des Gleichenberger und des Bscheidkogels (Säulen) und am unteren Teil des Nordabhanges des Bscheidkogels. Sehr frisch in einem kleinen Steinbruche bei der Wegkreuzung Klause-Bauernhansel und Gossendorf-Gleichenberg. Östlich weiter auf dem Weinkogel (Prangerleiten).

b) Biotit-Andesite. Flanken des Weinkogels, höchste Teile des Rückens von Absetz (mehrere Steinbrüche).

c) Biotit-Augit-Andesite. Basis und Flanken des Absetzer Rückens.

d) Augit-Andesite. Ostabhang der Sulzleiten unter der Stahlquelle, Steinbruch. Es ist die Fortsetzung des Gesteines an der Westlehne der Birkblöße (frisch etwa 100 Schritte unter dem Gasthause). Das Gestein enthält Alunit und Halbopal, und zwar 1. Alunit am Ostfuße der Sulzleiten ober der Stahlquelle und im großen Steinbruch in der Mitte der Klause; 2. fleischroten Halbopal am Ostfuße des Schloßberges in der Klause, gegenüber dem Sägewerke; 3. graulichgelben Halbopal etwa 20 *m* unter dem Gipfel der Birkblöße, Nordwestseite; 4. graulichgelben Halbopal am Nordabhange des Gleichenberger Kogels zwischen zwei Rinnsalen; 5. graulichgelben Halbopal am Westfuße des Weinkogels; 6. graulichgelben Halbopal am Westfuße des Absetzer Rückens in der Mitte des Eichgrabens auf einer Strecke von ca. 50 Schritten.

III. Brockentuffe.

Am Südende der Klause, am Fuße der Birkblöße, auf einer Länge von ca. 300 *m* und bis zu einer Höhe von 4 *m*. Aufschluß hinter dem Wagnerschen Hause, im Dorfe Gleichenberg unter dem Sägewerke.

IV. Sphäro-Liparit.

Einzige Liparitkuppe in Zentraleuropa, durchschnitten und aufgeschlossen vom Schaufelgraben und einem Steinbruche nahe dessen Südende. Plattige Absonderung. Scheint nach S. älter als der Andesit des benachbarten Absetzer Rückens.

Die Herren Hofrat Tschermak und Professor Rumpf unterstützten die Arbeit in anerkennenswertester Weise durch Mitteilung ihrer eigenen, ihrem Institute einverleibten Sammlungen; letztere auch durch Überlassung einer begonnenen geologischen Kartenskizze.

Zoologische Literatur der Steiermark.

Ornithologische Literatur.

Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

1901.

Altbayer. Ein Rackelhahn. — Wild und Hund. VII. 1901. No. 37. p. 584.

Berichtet über einen von Sr. klg. Hoheit Prinz Leopold von Bayern am 3. Mai im k. u. k. Hofjagdbezirke Neuberg erlegten Rackelhahn.

Beck Aug. Eine kritische Betrachtung der monographischen Skizze des Hühnerhabichts von J. Stroinigg (vgl. diesen). Mitt. n. ö. Jagdsch.-Ver. 1901. No. 5. p. 170—172.

Berichtigt verschiedene Angaben in Stroiniggs Artikel.

Dresser H. E. On some rare or unfigured Palaearctic. Birds-Eggs. — Jis. 1901. No. 3. p. 448.

Der Autor wendet sich gegen die in Reys „Eier der Vögel Mitteleuropas", p. 57, enthaltene Bemerkung O. Reisers, daß die vom verstorbenen E. Seidensacher im April 1862 bei Cilli gesammelten Eier nicht *Glaucidium passerinum*, sondern *Nyctala tengmalmi* angehören und sucht Rs. Annahme zu entkräften.

F. V. Ein zahmer Auerhahn. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 10. p. 311—312.

Vgl. Valentinitsch.

H. Die ersten Frühlingsboten. — Waidmh. XXI. 1901. No. 5. p. 69.

Charadius auratus 15. Februar bei Fehring, *Vanellus vanellus* bei Graz, 17. Februar.

Jammernegg H. Wie behandelt man zum Ausstopfen bestimmte Vögel? — Gef. Welt. XXX. 1901. p. 36—37; Mitt. n. ö. Jagdsch.-Ver. 1901. p. 59—60.

Jammernegg H. Achtung auf den Vogelzug. — Deutsch. Jäg. XXIII. 1901. p. 95; Jägerz. B. u. M. XVII. 1901. No. 7. p. 182; Ill. österr. Jagdbl. XVII. 1901. No. 4. p. 64.

Verf. schoß am 11. März l. J. zwei Schneeammer bei Mühlen.

Jammernegg H. Nordische Schneeammer in Steiermark. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 8. p. 249—250.

Lorenz-Liburnau L. v. Vögel in: Geschichte der Zoologie in Österreich von 1850—1900. Botanik und Zoologie in Österreich während der letzten fünfzig Jahre. Festschr. d. 50jähr.

Bestand. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. — Wien. 1901. p. 463—487.

Schildert auch die ornitholog. Literatur der Steiermark.

Pacher Ad. Vom tollen Auerhahn. — Waidmh. XXI. 1901. No. 12. p. 173, No. 13. p. 187.

Vgl. Valentinitsch.

Rasser F. Ornithologisches vom Grazer Schloßberg. — Waidmh. XXI. 1901. p. 41.

Zählt die gefiederten Besucher der Futterplätze auf.

Schaller F. v. Über das Vorkommen des Rotfußfalken *(Erythropus vespertinus)* in Steiermark. — Waidm. XXXIII. 1901. No. 27. pag. 334.

Verf. konstatiert das jährlich häufigere Durchziehen und Horsten des Abendfalken in den Mürzauen.

Stocker H. Über den Auerhahn bei der Verhovec-Hütte — Waidmh. XXI. 1901. No. 11. p. 58.

Vgl. Valentinitsch.

Stroinigg J. Hühnerhabicht. Eine monographische Skizze. — Waidmh. XXI. 1901. No. 6. p. 71—78.

Stroinigg J. Zur „Kritischen Betrachtung" der monographischen Skizze des Hühnerhabichts von Aug. Beck in No. 5 der Mitteilungen des niederösterreichischen Jagdschutzvereines. — Ibid. XXI. 1901. No. 12. p. 171—173.

Tewes. Zwei merkwürdige Fälle aus dem Vogelleben. — Waidm. XXXII. 1901. No. 46. p. 562; Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 18. p. 537.

Von einem Schwalbenpaare, das in einem Kuhstalle nistete, wurde das ♂ durch eine Katze weggefangen. Zu dem ♀ gesellte sich am dritten Tage ein Rotschwänzchen, welches das Schwalben♀ fütterte, ihm brüten und später auch die Jungen füttern half.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete. VII. 1898. — Ornit. Jahrbuch. XII. 1901. No. 2, 3. p. 100—110.

Enthält auch Angaben aus Steiermark über *Aquila fulva, Falco vespertinus. Bubo bubo, Tetrao tetrix* × *urogallus.*

Valentinitsch F. Höchst absonderliches Betragen eines in voller Freiheit lebenden Auerhahnes. — Waidm. XXXII. 1901. No. 35. p. 425—426 m. Abb.; Wild und Hund. VII. 1901. No. 23. p. 362 m. Abb.

Valentinitsch F. Der vertraute Auerhahn in Untersteier. — Ibid. XXXII. 1901. No. 37. p. 454.

Valentinitsch F. Der zahme Auerhahn bei Trifail in Untersteiermark. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. p. 427—428.

Valentinitsch F. Verrückter Auerhahn. — Balt. Waidmannsbl. I. 1901. No. 14. p. 282—283.

In sämtlichen Publikationen berichtet Verf. sehr ausführlich über das absonderliche Gebaren eines Auerhahnes, der sich von der zweiten Hälfte des Februar bis Ende Mai bei der, nördlich von Trifail, zirka 600 Meter hoch gelegenen Verhovec-Hütte aufhielt und zahlreiche Besucher herbeilockte.

Anonyme Publikationen.

Seltene Jagdbeute. — Graz. „Tagesp." vom 22. März 1901, ibid. vom 26. März 1901; Mitteil. niederösterr. Jagdschutzver. 1901. p. 191.

Berichtet über die angebliche Erlegung eines Lämmergeiers bei Maria-Zell am 18. März, der sich jedoch laut eingeholter Erkundigung als „Zeitungsente" erwies.

Ein toller Auerhahn. — Waidmh. XXI. 1901. No. 10. p. 140—141.

Vergl. Valentinitsch.

Kuttengeier in der Freien erlegt. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 11. p. 343.

Jäger J. Jasching schoß am 20. Mai auf dem Dürriegel im Hofjagdgebiete Frein einen Kuttengeier von 240 Zentimetern Flugweite.

Ein merkwürdiger Auerhahn. — Hugos Jagdz. XLIV. 1901. No. 12. p. 372.

Vergl. Valentinitsch.

Ein Lämmergeier. — Waidm. XXXII. 1901. No. 38. p 468.

Vergl. Seltene Jagdbeute.

Ein fideler Auerhahn. — Diana. XIX. 1901. No. 7. p. 94—95.

Vergl. Valentinitsch.

Seltene Jagdbeute. — Weidw. und Hundesp. VI. 1901. No. 145. p. 1581.

Ein *Gyps fulvus* wurde im Juni vom Jäger Pirker im Gößgraben erlegt.

Ornithologisches. — Weidw. und Hundesp. VI. 1901. No. 145. p. 1581.

Berichtet über das Auftreten von *Ibis falcinellus* in größerer Zahl in Preding gegen Ende Juli. ♂ und ♀ wurden erlegt und von Oberlehrer Grabenwarter in Fernitz ausgestopft.

Nachtrag von 1900.

Weißes Rebhuhn. — Weidw. und Hundesp. VI. 1900. No. 127. p. 1003.

Im Revier Feldkirchen bei Graz wurde ein weißes Rebhuhn erlegt.

1902.

Bau A. (Eiermaße von *Glaucidium passerinum.*) — Zeitschrift. Ool. XI. 1902. No. 10. p. 155.

Umrechnung der Eiermaße der von Pfarrer Bl. Hanf herrührenden 2 Sperlingseuleneier (Mariahof) von Wiener Zoll in Millimeter. Die von H. Dresser veröffentlichten Maße waren aber in **engl.**, nicht in Wiener Zoll gegeben, weshalb die Umrechnung eine unrichtige ist.

Heiter A. Seltener Fang. — Waidmh. XXII. 1902. No. 6. p. 85.

Berichtet über den Fang eines *Milvus milvus* in Feldbach am 8. Februar.

Kirchbach Bar. Etwas vom Rackelhahn. — Waidmh. XXII. 1902. No. 9. p. 143—144.

Der Berichterstatter erlegte am 10. April in Krieglach einen Rackelhahn.

Knotek J. Eine mittlere Raubmöve *(Stercorarius pomarinus* [Tem.]*)* aus Obersteiermark. — Wild u. Hund. VIII. 1902. No. 52. p. 827.

Pacher Ad. Über den tollen Auerhahn. — Waidmh. XXII. 1902. No. 5. p. 72; No. 10. p. 59; No. 14. p. 217.

Bespricht das abermalige Erscheinen des sogenannten „tollen Auerhahnes" bei der Verhovec-Hütte zu Weihnachten und sein Verschwinden zu Pfingsten. Vergl. Pacher. 1901.

Rasser F. Ornithologisches vom Grazer Schloßberg. — Waidmh. XXII. 1902. No. 14. p. 217—218.

Behandelt kurz die dort vorkommenden Sommervögel.

Semper Augustus. (Tewes.) Der verflixte urige Hahn in der untersteyerischen Mark. — Waidm. XXXIII. 1902. No. 34. p. 446—447.

Vgl. Pacher Ad.

Stroinigg J. Vom Zuge der Wasservögel. — Waidmh. XXII. 1902. No. 12. p. 184.

Herr J. Stroinigg erlegte am 3. März auf der Mur bei Judenburg eine Eismöve *(Larus glaucus)*, die in seiner Sammlung aufgestellt ist. Unseres Wissens dürfte dies das erste sichere Stück aus Steiermark sein.

Stroinigg J. Selbstbeobachtetes vom großen Habicht. — Jagdfr. II. 1902. No. 51. p. 815—816, No. 53. p. 848—849.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete. VIII. 1899. — Orn. Monatsschr. XXVII. 1902. No. 4. p. 137—142.

Enthält Angaben über *Tetrao tetrix, T. urogallus* und *T. tetrix* × *urogalus* in Steiermark.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Literatur (der Steiermark) 1901. Vergl. 1901.

V(alentinitsch) F. Der zahme Auerhahn bei Trifail. — Hugos Jagdz. 45. 1902. No. 1. p. 23—24.

V(alentinitsch) K. Weitere Mitteilungen über den zahmen Auerhahn. — Waidm. XXXIII. 1902. No. 34. p. 447—448.

Vgl. Pacher Ad.

Anonyme Publikationen.

Der zahme Auerhahn von Mürzzuschlag. — D. Gartenl. 1902. T.-Beil. 2. Heft 15. p. 4 m. Abb.

Literatur zur Flora von Steiermark.

Vorbemerkung.

Seit nahezu zehn Jahren haben die in diesen „Mitteilungen“ früher regelmäßig erschienenen Berichte über die „botanische Literatur der Steiermark“ keine Fortsetzung mehr gefunden. Ungefähr gleichzeitig mit diesen Literaturberichten hörten auch die „Berichte über die floristische Erforschung von Österreich-Ungarn“, soweit dieselben Steiermark betrafen, in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“ auf, zu erscheinen. Da nun aber doch das regelmäßige Erscheinen solcher Berichte von Wichtigkeit ist, so war das Bestreben der botanischen Sektion darauf gerichtet, nicht nur von jetzt ab wieder alljährlich über die neue, die Flora von Steiermark betreffende Literatur zu berichten, sondern auch die Lücke auszufüllen, welche durch die oben erwähnte Einstellung der Literaturberichte entstanden ist.

Der letzte Literaturbericht, welcher auch die Kryptogamen berücksichtigte, erschien im 30. Hefte dieser „Mitteilungen“ und bezog sich auf das Jahr 1893. Es hat sich

nun Herr Dr. O. Porsch der Mühe unterzogen, die auf die Kryptogamenflora Steiermarks bezügliche Literatur aus den Jahren 1894 bis 1901 zusammenzustellen, wodurch die oben erwähnte Lücke bezüglich der Kryptogamen ausgefüllt ist.

Die floristische Literatur für Steiermark aus dem Jahre 1902 hat Herr Dr. A. v. Hayek, der Verfasser der zu erwartenden „Flora der Steiermark", zusammengestellt, und zwar für Phanerogamen und Kryptogamen zusammen, wie seinerzeit Prof. H. Molisch in den Berichten über die Jahre 1889 bis 1893. Herr Dr. v. Hayek hat auch für die nächsten Jahre die regelmäßige Zusammenstellung solcher Berichte in Aussicht gestellt.

Es fehlt nun noch die Zusammenstellung der die Phanerogamen betreffenden Literatur aus jenen Jahren, in welchen keine botanischen Literaturberichte in diesen „Mitteilungen" erschienen sind. Auch diese Lücke wird ausgefüllt werden, da Herr Dr. A. v. Hayek sich über Ersuchen des Unterzeichneten freundlichst bereit erklärt hat, für den nächsten Band die betreffende Literatur zusammenzustellen.

Hier folgt also: 1. der Bericht über die Literatur der Kryptogamenflora der Steiermark aus den Jahren 1894 bis 1901 (inklusive) von Dr. O. Porsch; 2. der Bericht über die gesamte floristische Literatur der Steiermark aus dem Jahre 1902 von Dr. A. v. Hayek.

Graz, am 2. März 1903. K. Fritsch.

Literatur zur Flora der Steiermark aus den Jahren 1894 bis 1901.

Kryptogamen.[1]

Von Dr. Otto Porsch.

Thallophyta.

Algen.

Palla E. Über eine neue pyrenoidenlose Art und Gattung der Konjugaten. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1894. p. 228 ff.

Nachweis von Mougeotiopsis calospora Palla für Tobelbad.

[1] Der entsprechende Phanerogamen-Bericht wird, wie in der Vorbemerkung erwähnt wurde, im nächsten Bande der „Mitteilungen" erscheinen.

Zukal H. Neue Beobachtungen über einige Cyanophyceen und über den Zellinhalt der Cyanophyceen. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1894. p. 256 u. 49.

Nachweis von Lyngbya Bornetii Zukal für den Hochschwab.

Pilze.

Hotter E. Die wichtigsten Pilzkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturgewächse und ihre Bekämpfung. Graz 1900.

Allgemeine, auf Steiermark bezügliche Angabe über das Vorkommen von Peronospora viticola.

Kernstock E. Zopf W., Übersicht der auf Flechten schmarotzenden Pilze. „Österr. Botan. Zeitung" 1897. Nr. 1.

Macht in seiner Besprechung der Zopf'schen Arbeit auf Steiermark bezügliche Angaben.

Palla E. Über die Gattung Phyllactinia. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1899. XVII. Heft. 2. p. 64—72. Mit 1 Tafel.

Neu für Mittelsteiermark: Phyllactinia Berberidis Palla.

Palla E. Zur Kenntnis der Pilobolusarten. „Österr. botan. Zeitung". 1900. p. 349 u. 397.

Berücksichtigt auch die Verbreitung dieser Gattung in Steiermark.

Bryophyta.

Laub- und Lebermoose.

Arnell H. W. Moss-studier in Botan. Notiser 1898. Heft 2, p. 49—62 und dass. 1896. Heft 3.

Standorte für Brachytecium cuspidatum u. Br. elegans var. rosulatum Mitten.

Beck G. v. und **Zahlbruckner** A. Schedae ad Kryptogamas exsicc. editae a Museo Palatino Vindobonensi Cent. II. Musci Decades 2—3 in. Annal. d. k. k. naturhist. Hofmus. Wien 1896. p. 81—101.

Beck G. v. und **Zahlbruckner** A. Centur. III. Musci Decades 4—6, Heft 2, Wien 1897, dass. p. 75—98.

Standortsangaben für Barbula flavipes, Sphagnum imbricatum und Jungermannia Reichardti Gottschee (nach Breidler).

Geheeb A. Im „Botan. Centralbl." LXVIII. p. 361. 1896.

Verbreitungsangabe von Cylindrothecium Schleicheri Br.

Limpricht G. Die Laubmoose Österr., Deutschl. und der Schweiz. Liefer. 17—26. Leipz. 1891—95.

Standortsangaben für Anombryum concinnatum. Brachythecium archangelicum (Br. tauriscorum) und Philonotis seriata. Neu für das Gebiet: Bryum confertum Limpr. n. sp. (steril), Br. Mildeanum f. gemmipara, Mielichhoferia elongata, Mniobryum vexans Limpr. n. sp., Pseudoleskea patens, Ptychodium affine Limpr. n. sp., Pt. decipiens Limpr. n. sp., Pt. oligocladum Limpr. n. sp., Pt. Pfaundtneri Limpr. n. sp., Thuidium Philiberti (Phil.) Limpr., Webera lutescens Limpr. n. sp., W. Payoti, W. proligera.

Limpricht G., ebendas. Liefer. 27—33. 1896—98.

Standortsangaben für Brachythecium glareosum var. rugulosum, Br. latifolium, Br. olympicum Jur? (zweifelhaft), Br. plumosum var. julaceum Breidl, Br. rivulare var. cataractarum, var. umbrosum, var. rutabulum. n. var., Br. tromsöense Kaurin n. sp., Cylindrothecium Schleicheri, Eurhynchium cirrosum var. Funckii, E. diversifolium, Hypnum purpurascens (Schimp.) Limpr. n. sp., Plagiothecium denticulatum var. sublaetum, Pl. succulentum, Rhynchostegiella Jacquinii.

Limpricht G., ebendas. Liefer. 34—36. 1899—1901.

Standorte für Hypnum Lindbergii und Hypnum styriacum Limpr.

Limpricht G. Drei neue Laubmoose im 74. Jahresber. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. Breslau 1897, II. Abteil. Zoolog.-bot. Sekt. p. 1—5.

Standort für Brachythecium (Eubryum) tenuisetum Limpr. n. sp.

Matouschek F. Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Österreich-Ungarn etc. Verh. d. k. k. zoolog.-bot. Gesellsch. Wien, L. 1900. p. 219—254 und LI. 1901, p. 186—198.

Enthalten zahlreiche, auf Laub- und Lebermoose bezügl. Angaben.

Russow, E. Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbyfolium-Gruppe europäischer Torfmoose im Archiv f. Naturk. Liv-, Est- und Kurlands, Serie II. Band X. Dorpat 1894, p. 361—527. Neu für Steiermark: Sphagnum intermedium Russ. 1894 n. sp. (= S. centrale C. Jensen 1896).

Standortsangabe für Sp. papillosum Lindb.

Stephani F. Species Hepaticarum in Bull. Herb. Boissier IV. Génève 1898.

Standortsangabe für Riccia Breidleri Jur.

Warnstorf C. Über die Thuidiumarten aus der Sectio Euthuidium. Schriften d. Naturw. Vereines in Wernigerode. XI. 1896, p. 1—8.

Standortsangaben für Thuidium delicatulum.

Warnstorf C. Miszellen aus der europäischen Moosflora. Beih. I. der Allgem. botan. Zeitschr., 1899, p. 28—43.

Standortsangabe für Philonotis seriata (Mitt.) Lindb.

Pteridophyta.

Polypodiaceae.

Ascherson P. und **Graebner** P. Synopsis der mitteleurop. Flora. I. Lief. 1—3. 1896—97.

Standorte für Asplenium viride et adulterinum Woodsia ilvensis var. rufidula und W. glabella.

Freyn J. Weitere Beiträge zur Flora von Steiermark, Österr. bot. Zeit., 1900.

Standortsangaben für Athyrium filix femina, Asplenium germanicum, Aspl. septentrionale und Trichomanes, Blechnum Spicant.

Hayek A. v. Ein Beitrag zur Flora von Nordost-Steiermark. Österr. botan. Zeit. XLIX., 1899, p. 102—5.

Standortsangaben für Asplenium septentrionale, Phegopteris dryopteris, Athyrium alpestre, Onoclea struthiopteris.

Hayek A. v. Beiträge zur Flora von Steiermark. Österr. botan. Zeit., LI., 1901. Neu für Steiermark: Aspidium cristatum.

Standortsangaben für Blechnum Spicant, Scolopendrium vulgare, Asplenium ruta muraria, Aspidium lonchitis, lobatum, montanum, rigidum und dilatatum, Cystopteris montana.

Krašan F. Beiträge zur Flora von Untersteiermark. Diese Mitteilungen, XXXI. (pro 1894), 1895.

Standortsangaben für Cystopteris montana und alpina, Asplenium fissum, (Polystichum) Aspidium rigidum.

Murr J. Nachlese zur Flora von Südsteiermark. Deutsche botan. Monatsschr., XIII., 1895.

Standort für Asplenium Adiantum nigrum.

Palla E. Beiträge zur Flora von Steiermark. Diese Mitteilungen, XXXIV., 1898, p. XC—XCVII.

Standorte für Asplenium viride und Cystopteris alpina.

Pernhoffer G. v. Verzeichnis der in der Umgebung von Seckau in Obersteiermark wachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch., Wien, XLVI., 1896.

Standortsangabe für Onoclea struthiopteris.

Preißmann E. Beiträge zur Flora der Steiermark. Diese Mitteil., XXXII. (pro 1895), 1896. Mit 1 Tafel. Neu für Steiermark: Asplenium Preißmanni Aschers. et Luerss. (Asplen. Trichomanes und Ruta muraria Preißm.) [Vgl. Ascherson Synopsis, I., 79.]

Standortsangaben für Aspidium cristatum, Asplenium fissum.

Preißmann E. Beiträge zur Flora von Steiermark. Diese Mitteil., XXXIII., 1897, p. 166.

Standorte für Asplenium viride, germanicum, septentrionale, Adiantum nigrum, Aspidium lobatum, aculeatum, Braunii, remotum, Woodsia ilvensis.

Prohaska K. Beiträge zur Flora von Steiermark. Diese Mitteil. (pro 1898) 1899, p. 170—189.

Standorte für Cryptogramme crispa, Blechnum Spicant, Scolopendrium vulgare, Asplenium viride, septentrionale, germanicum, Aspidium rigidum, lonchitis, lobatum, Cystopteris alpina, montana, Onoclea, Struthiopteris.

Ophioglossaceae.

Freyn J. l. c. 1900.

Standort für Botrychium Lunaria.

Hayek A. v. l. c. 1899.

Standort für Botrychium matricariae.

Hayek A. v. l. c. 1901.

Standort für Botrychium Lunaria.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standort für Botrychium Lunaria.

Equisetaceae.

Fiek E. und **Schube** T. Ergebnisse der Durchforschung der schles. Phanerogamenflora. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1893 u. 1895.

Standortsangabe für Equisetum pratense Ehrh. f. breve Milde.

Hayek A. v. l. c. 1901.

Standorte für Equisetum limosum und variegatum.

Krašan F. l. c. 1895.

Standortsangaben für Equisetum ramosissimum Desf. (E. elongatum Willd.)

Murr J. Nachlese zur Flora von Südsteiermark. Deutsche bot. Monatsschr., XIII., 1895, p. 62.

Standort für Equisetum Telmateia var. pleiostachya Kugler.

Palla E. l. c. 1898.

Standort für Equisetum limosum.

Preißmann E. l. c. 1896.

Standorte für Equisetum ramosissimum f. virgata A. Br., hiemale und pratense.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standorte für Equisetum maximum, silvaticum, limosum.

Lycopodiaceae.

Freyn J. l. c. 1900.

Standortsangabe für Lycopodium anceps Wallr.

Hayek A. v. l. c. 1899 und 1901.

Standortsangaben für Lycopodium clavatum und alpinum.

Murr J. Beiträge zur Flora von Südsteiermark, II., Deutsche botan. Monatsschr., XII., 1894 Nr. 1.

Standort für Lycopodium complanatum.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standorte für Lycopodium Selago, annotinum, alpinum und complanatum.

Selaginellaceae.

Prohaska K. l. c. 1899.

Standortsangaben für Selaginella selaginoides und helvetica.

Literatur zur Flora der Steiermark 1902.

Von Dr. A. v. Hayek.

Allescher Andreas. Fungi imperfecti. Rabenhorsts Kryptogamenflora. I. Band. VI. Abth. Pilze. Lief. 81—85.

Grundlegendes Hauptwerk. Aus dem Gebiete keine speziellen Standortsangaben. Bei zahlreichen Arten die Verbreitungsangabe „Österreich".

Ascherson Paul. Erechtites hieracifolius in Schlesien. Berichte der deutschen botan. Gesellsch. XX. H. 2. S. 129 f. f.

Gibt die Geschichte der Einwanderung dieser Pflanze in Europa. Für Steiermark genaues Standortsverzeichnis auf Grund der vorhandenen Literatur. Neue Standorte: Vorder-Plabutsch bei Graz (Fritsch), Preding (Krašan).

Ascherson P. und **Gräbner** P. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. VI. Band. 18. u. 19. und 20. u. 21. Lieferung.

Die zwei Doppellieferungen dieses für die Flora Mittel-Europas grundlegenden Werkes behandeln die Rosaceen, und zwar den Schluß der Gattung Rosa (bearbeitet von R. Keller), ferner die Gattungen Alchimilla, Agrimonia, Aremonia, Sanguisorba, Filipendula, schließlich den Beginn der Gattung Rubus (von Focke). Aus dem Gebiete, dessen floristische Literatur speziell in dem der Gattung Rosa gewidmeten Abschnitte fast gar nicht berücksichtigt scheint, nur wenig Neues; so z. B. Alchimilla Anisiaca von der Kräuterin. Auf S. 491 die Bemerkung, daß Rubus pubescens Hayek Öst. bot. Zeitschr. LI. 303 vielleicht zu den Zwischenformen aus der Gruppe der R. phyllostachys gehören dürfte.

Ascherson P. und **Gräbner** P. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. II. Band. 1. Abt. 22. Lieferung.

Bringt den Schluß der Gramineen und den Anfang der Cyperaceen. Aus dem Gebiete nichts Neues.

Benz R. Frh. v. Hieracienfunde in den österreichischen Alpen. Österr. bot. Zeitschr. LII. S. 260.

Bringt folgende Angaben aus dem Gebiete: Dianthus alpinus L., Phaca frigida L., Hedysarum obscurum L. (Zeiritzkampel), Hieracium Zinkenense Pernh. (Teichengraben bei Kallwang); H. incisum Hoppe, subcaesium Fr., subspeciosum N. P. Grex patulum N. P., H. pseudo-Fritzei Benz et Zahn n. sp. (Zeiritzkampel), H. Mureti der Subsp. pseudisaricum Murr nahestehend, H. glaucum All. Susp. Willdenowii Monn., scabrellum N. P. und glabratiforme Murr (Reiting).

Brehm V. und **Zederbauer** E. Untersuchungen über das Plankton des Erlauf-Sees. Verh. d. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. in Wien, LII. S. 388.

Im Phytoplankton fanden sich: Dinobryon divergens Imh., D. stipitatum Stein., D. Sertularia Ehrbg., Anabaena flos aquae (Lingb.) Breb., Ceratium hirundinella O. F. Müll., Asterionella formosa var. gracillima (Hantzsch) Grun., Tabellaria fenestrata var. intermedia Grun.; Botryococcus Braunii Kütz. Ferner wurde eine Art von Saprolegnia auf Crustaceen und Fischen beobachtet.

Derganc L. Geographische Verbreitung der Daphne Blagayana Frey. Acta hort. bot. univ. imp. Jurj. II. S. 91.

Derganc L. Geographische Verbreitung der Daphne Blagayana Freyer. Allgem. bot. Zeitschr. 1902. S. 177.

Zusammenstellung der bisher bekannten Standorte.

Derganc L. Geographische Verbreitung der Moehringia diversifolia Doll. Allgem. bot. Zeitschr. 1902. S. 175.

Zusammenstellung der Standorte. Für das Gebiet neue Standorte: Südgehänge des Rennfeldes bei Bruck (Dergane), Umgebung von Arnstein (Dergane), an Ufern des Ligistbaches nächst Unterwald (Dergane), längs des Gamsgrabenbaches im Gamsgraben nächst Stainz i. d. Mühlegger Umgebung (Dergane), zwischen Deutsch-Landsberg und Weitersfeld am Fuße der Koralpe (Des Enffans).

Fritsch K. Bericht der botanischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1901. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark, H. 38. S. LII.

Enthält die Sitzungsberichte der Sektion. Bemerkenswert sind folgende

Mitteilungen: Krašan, über Teucrium montanum L.; die Pflanze tritt in Steiermark in zwei Formen auf, in einer schmalblätterigen bei Aussee, in einer breitblätterigen bei Murau, im östlichen und südlichen Steiermark. Prohaska fand bei Rann Cyperus longus und Scutellaria altissima. Krašan berichtet über die Flora von Trifail. Bei Puntigam wurde Populus canescens Ait. (alba × tremula) gefunden. Fritsch legt Daphne Blagayana aus Römerbad vor (s. u.). Reinitzer fand in faulenden Äpfeln in Graz Cephalothecium roseum Corda. Daran schließt sich ein Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1901. Bemerkenswert ist u. a.: Czegka sammelte bei Römerbad Daphne Blagayana Frey. Glowacki sandte aus der Hudina-Schlucht bei Weitenstein Zahlbrucknera paradoxa Rchb. ein; Hromatka Helleborus dumetorum aus Radkersburg. Münster sammelte Chimaphila umbellata (L.) Nutt. bei Kroisbach, Scrophularia vernalis L. am Pleschkogel, Alyssum Transsilvanicum Schur bei Rein. Pfaundler fand Trifolium badium Schreb. bei St. Peter nächst Graz.

Fritsch K. Notizen über Phanerogamen der steirischen Flora. I. Die in Steiermark wachsenden Arten der Gattung Koeleria. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. H. 38. S. 218.

In Steiermark kommen folgende Arten mit Sicherheit vor: K. cristata (L.) Pers. (Murau, Graz), K. gracilis Pers. (Gösting), K. Carniolica Kern. (Sulzbacher Alpen).

Fritsch K. Berichte der botanischen Sektion des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark in Graz. Österr. bot. Zeitschr. LII. S. 129, 289, 328.

Enthält u. a. folgende Mitteilungen: Krašan berichtet über eine botanische Reise nach Triest; derselbe erklärt die in Triest vorkommende Anemone montana von der steirischen A. nigricans für spezifisch nicht verschieden. Fritsch legt Koeleria gracilis und Physalis alkekengi aus Gösting, Alyssum Transsilvanicum und Daphne laureola aus Rein vor. Krašan berichtet über Exkursionen nach Trifail und auf dem Pleschkogel. Fritsch bespricht das Vorkommen von Daphne Blagayana in Steiermark, welche von Kolatschek und Czegka bei Römerbad entdeckt wurde. Hayek bespricht die in Steiermark vorkommenden Arten der Gattung Saxifraga Sectio Porphyrion Tsch. Im Gebiete kommen vor: S. oppositifolia L. (Nördliche Kalkalpen, seltener in den Zentralalpen). S. blepharophylla Kern. (Zentralalpen). S. Rudolphiana Hornsch. (Hoch-Golling, Tuchma bei Klein-Sölk, Hochwart, Reiting, Judenburger Alpen). S. Wulfeniana Schott (Hoch-Golling, Zinken, Judenburger Alpen), S. biflora All. und Kochii Horn. kommen in Steiermark nicht vor, S. retusa aut. Styr. ist S. Wulfeniana Schott.

Hallier. J. W. D. Kochs Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. 13. Lieferung.

Diese Lieferung bringt den Schluß der sehr wertvollen Bearbeitung der Gattung Hieracium durch H. Zahn, ferner die Bearbeitung der Vaccinieen,

Ericaceen, Pirolaceen, Ebenaceen, Aquifoliaceen, Oleaceen, Asclepiadeen und Apocyneen von Hallier, der Gentianeen, Convolvulaceen, Solaneen und Scrophularineen von Brandt. Von Hieracien wurden für das Gebiet folgende angeführt: H. sabaudum L. b. silvestre Tsch. (Marburg), c. sublactucaceum A. T. (Marburg), H. racemosum W. K. (Steiermark), 1. barbatum Tsch. (Steiermark), 2. racemosum W. K. (Graz). H. pseudo-boreale A. T. (Heiligenkreuz im Posruck), H. staticefolum Vill. (Steiermark). Die übrigen Abschnitte bringen keine das Gebiet betreffenden neuen Angaben, doch verdienen die von Brandt bearbeiteten Kapitel wegen der sonderbaren Behandlung der Ergebnisse neuerer Studien Beachtung.

Handel-Mazzetti H. Frh. v. Floristische Notizen. Verh. der k. k. zool. bot. Gesellschaft Wien, LII. S. 409.

Lycopodium selago L. f. adpressa Desv. Moore bei Admont.

Hayek A. v. Die Centaurea-Arten Österreich-Ungarns. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Mathem.-naturw. Klasse. Bd. LXXII. S. 585.

Monographische Bearbeitung der im genannten Gebiete vorkommenden Arten. In Steiermark kommen folgende Arten vor: Centaurea solstitialis L. (Graz), C. Fritschii Hay. (Wotsch, Neuhaus, Weitenstein, Tüffer, Liserberg), C. scabiosa L. (verbreitet), C. alpestris Heg. (Gmeinalpe, Maria-Zell), C. cyanus L. (verbreitet), C. variegata Lam. (Kirchdorf b. Bruck, Süd-Steiermark), C. montana L. (Voralpen), C. Rhenana Bor. (Mittel- und Süd-Steiermark), C. Pannonica Heuff. (Steinbrück), C. jacea L. (verbreitet), C. jacea × subjacea, C. subjacea Beck (Aussee, Enns- und oberes Mur- und Mürzgebiet), C. jacea × macroptilon, C. macroptilon Borb. (Raabgebiet, Graz, Süd-Steiermark), C. rotundifolia (Bartl.) (Mittel- und Süd-Steiermark), C. nemoralis Jord. (Vorau), C. elatior (Gaud. (Voralpen), C. stenolepis Kern. (Vorau, Friedberg, Graz).

Hayek A. v. Über eine neue Moehringia. Verh. d. zool. bot. Gesellschaft, Wien, LII. S. 147.

Moehringia Malyi n. sp. = M. Ponae Aut. Styr., nicht Fenzl. Genaue Verbreitungsangabe.

Hayek A. v. Beiträge zur Flora von Steiermark. II. Österr. bot. Zeitschr. LII. 408 f. f.

Zahlreiche Standortsangaben aus dem Gebiete, besonders aus Nordoststeiermark und dem oberen Ennstale. Neu für Steiermark sind: Poa angustifolia L. (Kirchdorf b. Pernegg), Festuca ovina L. (Kirchdorf b. Pernegg), Salix Vaudensis Forb. (cinerea × nigricans (Mitterndorf), Rubus Caroli Beck (Rabenwaldkogel b. Anger) R. brachyandrus Gremli (Flitzen b. Gaishorn), Gentiana aspera Heg. (Grimming), G. Kerneri Dörfl. et Wettst. (Gumpeneck, Hoch-Wildstelle, Radmer.) Elsholtzia cristata W. (Öblarn), Euphrasia Kerneri Wettst. (Grimming), Galium hyssopifolium Hoffm. (Friedberg). Sonstige wichtige neue Standorte: Asplenium fissum Kit. (Grimming), Sparganium minimum Fr. (Öblarn), Carex lagopina Wbg. (Hoch-Wildstelle),

Cardamine rivularis Schur (Hoch-Wildstelle), Saxifraga cernua L. (Hoch-Wildstelle), Carduus digeneus Beck (defloratus × personatus (Weitzklamm).

Hayek A. v. Bericht über die Exkursion auf die Schneealpe. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft, Wien, LII., S. 588.

Neu für Steiermark: Orchis Braunii Hal. (maculata × latifolia), Soldanella Ganderi Hut. (alpina × minima).

Keissler C. v. Zur Kenntnis des Planktons des Alt-Ausseer Sees in Steiermark. Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft, Wien, LII., S. 706.

Im Phytoplankton fanden sich: Peridinium cinctum Ehrbg., Ceratium hirundinella O. F. M., Dinobryon divergens Imh., Sphaerocystis Schroeteri Chod., Stichogloea lacustris Chod., Staurarastrum paradoxum Meyen, Cyclotella bodanica Eul., C. compta Kütz., Asterionella formosa Hassk. var. subtilis Grun.

Kneucker A. Cyperaceae (exkl. Carices) et Juncaceae exsicatae. III. Lief.

Luzula flavescens D. C. vom Rennfeld.

Krašan F. Die Thlaspi-Formen aus der Sippe des Th. montanum mit besonderer Berücksichtigung Steiermarks. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steierm. Jahrg. 1901. H. 38., S. 152.

Sehr eingehende und interessante phylogenetische Studie. Die durch zahlreiche Übergänge verbundenen Formen in Steiermark lassen sich folgendermaßen begrenzen: 1. Th. praecox Wulf (Wotsch, Franz, Steinbrück), 2. Th. montanum L. (Trifail, Franz), 3. Th. umbrosum Waisb. (Kirchdorf). Th. Goesingense Hal. (Kirchdorf), Th. alpinum Cr. (nördl. Kalkalpen), Th. Kerneri Hut. (Sanntaler Alpen).

Limpricht, K. G. Die Laubmoose. Rabenhorsts Kryptogamenflora. IV. Band, III. Abt., 37. Lieferung.

Nachträge. Neu für Steiermark: Hymenostomum rostellatum (Brid.) (Marburg); Didymodon glaucus Ryan. (Aflenzer Staritzen).

Lindroth J. J. Mycologische Mitteilungen. Acta soc. pro fauna et flora Fenn. XX., Nr. 9.

Puccinia Mulgedii Westend. Semmering.

Murr J. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eu-Hieracien Tirols, Südbayerns und der österreichischen Alpenländer. Österr. bot. Zeitschr. LII., S. 317.

Enthält folgende Angaben aus Steiermark: Hieracium maculatum Fr. Schlapfen bei Marburg; H. sciaphilum Uechtr. 1. sciaphilum Windenau bei Marburg; H. Zinkenense Pernh. Hühnerkaar bei Wald.

Oborny A. Beiträge zur Hieracium-Flora des oberen Murtales in Steiermark. Österr. bot. Zeitschr., LII., S. 229.

Eine für die Kenntnis der Hieraciumflora Steiermarks sehr wichtige Arbeit. Aus dem Gebiete werden in zahlreichen Unterarten und Formen folgende Spezies aufgezählt. (Die mit * bezeichneten Arten sind neu für Steiermark): H. pilosella L., auricula Lam. et D. C., glaciale Reyn., niphobium N. P., auriculaeforme Fr., furcatum Hoppe, *brachycomum N. P. (Preber, Zinken b. Seckau), aurantiacum L., collinum Gochn. *fuscum Vill. (Damecker Höhe b. Murau), spathophyllum N. P. (Stadl b. Murau), cymigerum Rchb., canum N. P., florentinum All., magyaricum N. P., brachiatum All., *calomastix N. P. (Stolzalpe b. Murau), villosum L., silvaticum L., vulgatum Lam., *umbrosum Jord. (Frauenalpe b. Murau), bifidum Kit., subcaesum Fr., Dollineri Schultz. Bip., alpinum L., Halleri Vill., *Bocconei Griseb. (Frauenalpe b. Murau), amplexicaule L., albidum Vill., *obscuratum Murr (Preber), diaphanum Fr., *Zahnii n. sp. (gothicum > alpinum, Frauenalpe b. Murau).

Paulin A. Über die geographische Verbreitung von Daphne Blagayana Frey. Mitt. d. Musealvereines für Krain, XV. Jahrg., H. III. u. IV.

Sehr genaues Standortsverzeichnis. Für Steiermark neu ist der Standort: Westabhang des Berges Male-Kozje gegenüber Steinbrück.

Paulin A. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains. Schedae ad floram Carniolicam exsiccatam. II.

Enthält zahlreiche Standorte aus dem Grenzgebiete, besonders aus den Sanntaler Alpen. Für Steiermark neu: Draba aizoides L. var. affinis Host (Sanntaler Alpen), Primula longiflora All. (Steinersattel), Pedicularis elongata Kern. (Steinersattel.)

Pax R. Aceraceae. Engler, Das Pflanzenreich. Heft. Monographische Bearbeitung der Familie. Für das Gebiet nichts Neues.

Schulze Max. Nachträge zu „Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz". (IV.) Mitt. d. Thür. Bot.-Ver. Neue Folge. H. 17. S. 37.

Neu für Steiermark: Orchis latifolia × maculata, Schneealpe, leg. Hayek. Außerdem zahlreiche Angaben nach der Literatur der letzten Jahre.

Torges E. Zur Gattung Calamagrostis. Mitteilungen des Thür. botan. Vereines, Neue Folge. H. XVII., S. 76.

Calamagrostis Halleriana (Gaud.) var. hypathera Torg. Seckau.

Witasek J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung Campanula. Abhandlungen d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Band I., H. 3.

Sehr eingehende monographische Bearbeitung einer Reihe von Formen aus dem Verwandtschaftskreise der C. rotundifolia (mit Ausschluß von C. pusilla und C. Scheuchzeri.) Bei jeder Art genaue Standesangaben. Für Steiermark sind nachgewiesen: C. rotundifolia L. (verbreitet), C. inconcessa Schott (Logartal b. Sulzbach), C. racemosa (Kraš.) Wit. (Graz, Weitenstein), C. linifolia Scop. (Rinkafall im Logartale), C. Hostii Baumg. (Raxalpe, Hochschwab).

Zahlbruckner A. Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. VI. Verh. d. zool. bot. Geselsch. LII., S. 257.

Enthält mehrere Angaben aus dem Grenzgebiete, nämlich: Lecidea (Biatora) lyngbea Ach. Hochwechsel, Lecanora (Sect. Aspicilia) adunans Ngl. Hochwechsel, Lecanora (Sect. Aspicilia) cinera (L.) Wechsel, Lecanora (Sect. Aspicilia), Dicksonii Th. Fries. Hochwechsel, Lecanora (Sect. Placodium) circinata f. subcircinata Ngl. Hochwechsel. Buellia spuria Krb. Hochwechsel.

MISCELLANEA.

Die Anfangskammer eines Nautilus vom Röthelstein bei Aussee.

Von

R. Hoernes.

Gelegentlich der Diskussion seiner „Thesen über die Organisation und Lebensweise ausgestorbener Cephalopoden“ in der Deutschen geologischen Gesellschaft hat O. Jaekel auch eine sehr interessante Versteinerung aus der Trias der Steiermark erörtert und zur Abbildung gebracht.[1]

In seinen Thesen hat Jaekel bekanntlich die von vielen Seiten mit guten Gründen bekämpfte Ansicht aufgestellt, daß die Orthoceren zeitlebens in der Weise festgeheftet waren, „daß ihre gekammerte Schale aus einer sockelartigen, festgewachsenen Embryonalkammer emporwuchs und mit dieser zeitlebens durch conchyoline Ausscheidungen in biegsamer Verbindung blieb“. Die eingerollten Nautiloidea hingegen hätten ihre Anheftung aufgegeben, entweder von Anfang an oder in frühen Stadien der Entwicklung. „Ihre Urkammer“ — sagt Jaekel — „bestand aus Conchyolin und war deshalb nicht erhaltungsfähig, sodaß nicht festzustellen ist, ob dieselbe vom Tier mit und in die Schale aufgenommen wurde oder ob sich der gekammerte Schalenteil von der Urkammer trennte. Möglich ist beides, wahrscheinlich als Regel das erstere. Bei einem Nautilus Barrandei aus dem alpinen Keuper sehe ich ihren ovalen Eindruck in dem folgenden Schalenumgang. Die erste Kammer der Nautiliden ist also nicht ihr Protoconch, sondern ihre erste Luftkammer, die am unteren Ende dieselbe Narbe zum Durchtritt des Sipho aus

[1] Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, 54. Bd., 2. Heft 1902, Sitzungsprotokolle, Seite 77 und 78, Fig. 3.

der Urkammer in den gekammerten Teil der Schale zeigt wie bei Orthoceren."

Die Annahme Brancos, daß die erste, mützenförmige Kammer der Nautilus-Schale wirklich die Anfangskammer (Protoconcha) und somit der eiförmigen Anfangskammer der Ammoniten und Belemniten gleichzustellen wäre, wird damit hinfällig und die Ansicht Hyatts, nach welcher diese kappenförmige, angeblich erste Kammer des Nautilus in der Tat der zweiten Kammer der Ammoniten entspricht, bestätigt.

Aus diesem Grunde besitzt der in Rede stehende Nautilus vom Röthelstein große Bedeutung für die Erklärung der ontogenetischen Verhältnisse der Nautiloidea. Jaekel beschreibt und würdigt den bemerkenswerten Fund in folgender Weise: „Ein Nautilus Barrandei Hauer, den ich vor vielen Jahren in den roten Keuperkalken des Röthelstein bei Aussee fand, läßt zwar den Anfang der Schale vermissen, zeigt aber dessen Eindruck auf der Innenfläche der nächsten Windung. Dieser Eindruck schließt sich zunächst mit schiefen Seitenkanten den noch erhaltenen Kammern an. Allmählich nach dem Apex zu verschmälert sich dieser Eindruck der gekammerten Schale ganz regelmäßig, um dann plötzlich mit einer ovalen Verbreiterung zu enden. Diese ovale Verbreiterung kann nur als Eindruck der eiförmigen Urkammer gedeutet werden, die dann derjenigen des Belemnitenphragmocons oder von Goniatites compressus genau entsprechen würde, während bekanntlich bei den eng eingerollten Ammoniten diese Urkammer in der Regel durch Zusammendrückung etwas deformiert ist. Daß diese eiförmige Urkammer bei N. Barrandei verkalkt war, ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, da sie sonst auf die nächste verkalkte Windung schwerlich einen so regelmäßig ovalen Eindruck verursacht hätte. Da aber bei den älteren Nautiliden die dieser entsprechende Urkammer fehlt, so ist es wohl sehr wahrscheinlich, daß sie erst im Laufe der Phylogenie Kalksalze zur Ausscheidung brachte und anfangs aus Conchyolin bestand, aus dem wohl auch die Urkammer der Orthoceren bestanden haben mochte."

Zu den Ausführungen Jaekels möchte ich nun vor allem bemerken, daß das interessante, von ihm auf Nautilus

Barrandei Hauer bezogene Exemplar mir kaum dieser Gattung Syringoceras-Hyatt gehörigen Art anzugehören scheint. Bei Vergleichung der Beschreibung von Syringoceras Barrandei in dem großen Werke von E. v. Mojsisovics: „Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke“ und der von ihm gegebenen Abbildung[1] mit der Figur 3 Jaekels ist an eine Identifizierung beider Formen kaum zu denken. Ich getraue mich aber auch nicht, nach Jaekels für eine Art-Diagnose unzureichenden Abbildung eine Vermutung über jene etwa bereits anderwärts beschriebene Art auszusprechen, zu welcher das Jaekel'sche Exemplar gehören könnte. Es scheint mir aber, daß es überhaupt nicht zu Syringoceras und in die Familie der Syringonautilidae gehöre, sondern eher in jene der Temnocheilidae (zu Pleuronautilus?). Darauf soll an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden, zumal die bloße Vergleichung der Jaekel'schen Abbildung, die ja nur die oben mit seinen eigenen Worten wiedergegebenen Verhältnisse der embryonalen Schalenanlage illustrieren soll, nicht aber die Gattungs- und Art-Charaktere, einen bestimmten Schluß kaum gestattet.

Lediglich gegen die Ausführungen Jaekels in theoretischer Hinsicht soll bemerkt werden, daß die verkalkte, eiförmige Protoconcha des Röthelsteiner Nautilus nicht sehr für seine Ansicht spricht, daß die Urkammer der Nautilidae ursprünglich wie jener der Orthoceren aus Conchyolin bestand und erst im Laufe der Phylogenie Kalksalze zur Ausscheidung brachte.

Für Orthoceras hat schon Clarke nach dem Befund an einem allerdings schlecht erhaltenen Orthoceras aus dem amerikanischen Devon (es lag bloß eine Luftkammer mit anhaftenden Resten der Protoconcha vor) es wahrscheinlich gemacht, daß eine kalkige Anfangskammer vorhanden war[2] und Ph. Počta hat in letzter Zeit an jungen Orthoceraten

[1] E. v. Mojsisovics, Die Cephalopoden der Hallstätterkalke. Abhandlungen d. k. k. geolog. Reichsanstalt, VI. Bd., I. Abtl. Supplement-Heft, Seite 215, Taf. V. Fig. 2. 3.

[2] J. M. Clarke, The Protoconch of Orthoceras. American. Geologist. Vol. 12 1893. Seite 112.

aus obersilurischen, tuffigen Kalken von dem bekannten Fundorte Vyskočilka bei Prag (Etage E. Barrandes) den Nachweis erbracht, daß Orthoceras eine sackförmige, nach unten etwas verengte kalkige Anfangskammer besaß, welche stets breiter ist als die erste Luftkammer und von dieser meist durch eine starke Einschnürung getrennt wird.[1] Diese Protoconcha aber besteht nur an jugendlichen Individuen, fehlt später, und Spuren an älteren Individuen, wie sie Clarke beobachtete, gehören zu den größten Seltenheiten. Nach den Untersuchungen Počtas stülpte sich die erste Siphonaldüte auf der ersten Scheidewand kragenförmig um und bildete so die eigentümliche, die „Narbe" umgebende Skulptur. Auf die höchst interessanten, durch Počta beobachteten Verschiedenheiten in der Anlage dieser echten ersten Kammer oder Protoconcha bei den longiconen und breviconen Orthoceren soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Ich kann nicht umhin, der Empfindung aufrichtiger Genugtuung darüber Ausdruck zu geben, daß gerade ein österreichischer Palaeontologe durch seine Untersuchungen die Meinungsdifferenzen über die erste Kammerbildung bei Orthoceras endgiltig behoben hat. Die Hypothese von den angeblich sessilen Orthoceren wird allerdings schon durch die eingehenden Ausführungen Barrandes über das organische Depot im Sipho und in den Kammern der longiconen Orthoceren, sowie über das zeitweilige Abwerfen von Kammerreihen bei zahlreichen Formen ad absurdum geführt. Merkwürdigerweise sind diese sehr eingehenden und genauen Darlegungen Barrandes[2] in der Diskussion der Jaekel'schen „Thesen" weder von dem Autor derselben und seinen Anhängern, noch von den Opponenten irgendwie berücksichtigt und zur Sprache gebracht worden.

[1] Ph. Počta, Über die Anfangskammer der Gattung Orthoceras Breyn. Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, vorgelegt am 10. Oktober, ausgegeben am 20. November 1902.

[2] J. Barrande, Système silurien du centre de la Bohême. Vol. II Céphalopodes. Quatrième partie 1877. Chapitre VII.: Dépôt organique dans les loges aériennes, pag. 264: Chapitre VIII. Troncature normale ou périodique, p. 291.

Noch merkwürdiger freilich ist es, daß von den anwesenden „Biologen" niemand die große Unwahrscheinlichkeit würdigte, welche in der Annahme angehefteter Urformen bei den höchststehenden Mollusken, den Cephalopoden, liegt, zumal wir von anderen Weichtiergruppen wissen, daß die Anheftung einzelner Formen ein erst im Laufe der Zeit erworbenes Merkmal ist. So stammen Vermetus unter den Gasteropoden, Ostrea, Hinnites, Chama, die erloschenen Rudisten, die „Süßwasser-Auster" Aetheria etc. unter den Pelecypoden zweifellos von ursprünglich freien Formen ab. Auch in anderen Stämmen des Tierreiches zeigt sich das gleiche. Unter den Crustaceen läßt die Ontogenie der Cirripedier ebenso deutlich, wie etwa jene von Hinnites, der in der Jugend vollkommen einem frei lebenden Pecten der Untergattung Chlamys gleicht, erkennen, daß die Anheftung erst im Laufe der Phylogenie durch Anpassung erworben wurde. Die Annahme, daß die ältesten Cephalopoden sessil gewesen seien, mußte also von Haus aus als höchst unwahrscheinlich erscheinen, sie fand denn auch, kurze Zeit nachdem sie durch ihre Veröffentlichung gewaltiges Aufsehen erregt hatte, ihre endgiltige Widerlegung durch die oben angeführten Untersuchungen Počtas.

Über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. in Steiermark.

Von Dr. August von Hayek (Wien).

Die erste Angabe über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. finden wir in Malys Flora von Steiermark (1866), S. 27. Dort heißt es: „Auf Waldwiesen am rechten Ufer der Drau bei Marburg (Peyer)". Wenige Jahre später führt Murmann in seinen „Beiträgen zur Pflanzengeographie der Steiermark (1874)", S. 13, folgende Standorte für die in Rede stehende Pflanze an: An steinigen Plätzen in Nadelholzwäldern bei Peggau, St. Gotthart; am Bachergebirge bei Maria-Wüste; an den steilen Drauabhängen von Lembach bis Faal;

bei Sauritsch. Endlich führt Preißmann in der österr. botan. Zeitschrift XXXV. (1885), S. 262, die Pflanze als „in den höheren Partien des Serpentinstockes bei Kirchdorf“ wachsend an und erwähnt auch eine mit der typischen Form am selben Standort vorkommende f. glauca mit bläulich bereiften und etwas schmäleren Blättern.

Bezüglich der Pflanze von Kirchdorf hat nun Vierhapper[1] kürzlich nachgewiesen, daß dieselbe nicht die echte Avena planiculmis Schrad. darstelle, sondern zu Avenastrum alpinum (Sm.) Fritsch (Avena alpina Sm.) zu stellen sei. Ich kann mich dieser Ansicht nach Einsichtnahme der Preißmann'schen Originale und Beobachtung der Pflanze an ihrem Standorte nur vollinhaltlich anschließen.

Es fragt sich nun, ob Avena planiculmis Schrad. in Steiermark überhaupt fehlt und alle Angaben sich auf Avena alpina Sm. beziehen. Diese Frage ist nicht so leicht zu entscheiden. Die von Murmann angeführte Pflanze von Peggau und von St. Gotthart dürfte wohl zweifellos mit der von Kirchdorf identisch sein, während die Pflanzen von den übrigen von Murmann angeführten Standorten mit der von Maly angegebenen Avena planiculmis zusammenfallen dürften. Leider ist das Murmann'sche Herbar verschollen; im Stifte Melk, wo es nach Murmann sein soll, ist es nach freundlicher Mitteilung des derzeitigen Kustos P. Chrysostomus Zermann nicht aufzufinden.

Wir sind daher vorläufig auf das Maly'sche Originalexemplar im Herbare des Joanneums angewiesen, doch der Befund daselbst ist leider mehr als zweifelhaft. Die Etikette desselben lautet: „Avena planiculmis Schrad., Waldwiesen am Bachergebirge (Peyer)“, und ist von Malys Hand geschrieben. Auf dem Bogen kleben zwei Exemplare, von denen das eine Avena alpina Sm. ist, während das andere tatsächlich die echte Avena planiculmis Schrad. darstellt und von Exemplaren aus den Sudeten nicht zu unterscheiden ist.

Daß am angegebenen Standorte beide Arten wachsen, ist

[1] Verhandlungen der k. k. zool. botan. Gesellschaft, Wien, LI (1901) S. 747.

wohl mit Sicherheit auszuschließen; welche von beiden aber am Bachergebirge vorkommt, ist nach dem Befunde im Joanneum-Herbare mit Sicherheit nicht zu entscheiden. Ich halte es allerdings für äußerst wahrscheinlich, daß auch in der Umgebung von Marburg nur Avena alpina Sm. vorkommt, da ja, wie Vierhapper a. a. O. nachweist, in den Alpen Avena planiculmis überhaupt fehlt, und glaube, daß das Exemplar von Avena planiculmis nur irrtümlich beigelegt wurde. Ein endgiltiges Urteil kann aber nur durch Aufsuchen der Pflanze an ihrem Standorte gefällt werden, weshalb diese Angelegenheit der Beachtung aller jener Botaniker, die in die Lage kommen, bei Marburg zu sammeln, empfohlen sei.

Die vulkanischen Ausbrüche auf den Kleinen Antillen.

Vortrag, gehalten im Naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark am 31. Mai vom Universitäts-Professor Dr. Rudolf **Hoernes.**

Die Nachrichten von der am 8. Mai erfolgten Zerstörung der Stadt St. Pierre auf Martinique und dem Untergange fast sämtlicher Bewohner der Stadt durch den Ausbruch des Mont Pelée, sowie die Meldungen von einem gleichfalls große Verwüstungen und den Verlust vieler Menschenleben verursachenden Ausbruche des Vulkans La Soufrière auf St. Vincent haben die allgemeine Aufmerksamkeit auf die Inselkette der Kleinen Antillen gelenkt. Um die Veranlassung so schwerer Katastrophen zu würdigen, ist es nötig, die geologischen Verhältnisse dieser Inseln wenigstens in ihren Grundzügen etwas näher zu betrachten.

Westindien zeigt im Gegensatze zu allen übrigen Küstengebieten des Atlantischen Ozeans einen geologischen Bau, der mit dem an den Küsten des Stillen Weltmeeres herrschenden übereinstimmt. Der pazifische Ozean ist umsäumt von langen gebogenen Linien, auf denen Kettengebirge und Inselreihen angeordnet sind; sein Umriß wird bezeichnet durch eine fast ununterbrochene Kette von tätigen Vulkanen, die in innigem

Zusammenhange mit der Aufrichtung jugendlicher Kettengebirge stehen, deren Faltung gegen den Ozean gerichtet ist, sodaß die äußeren Züge entweder die Begrenzung des Festlandes selbst bilden oder vor diesen als Inselketten auftreten. Im Atlantischen Ozean hingegen fallen die Küstenlinien fast nirgends mit der Außenseite gefalteter Gebirge zusammen, sie schneiden die an den Ozean herantretenden Ketten unter verschiedenen Richtungen oder greifen in alte gebrochene Tafelländer ein. Dies ist der große Gegensatz des pazifischen und des atlantischen Küstentypus, den E. Sueß in seinem Werke „Das Antlitz der Erde" eingehend geschildert hat. In Westindien greift der pazifische Küstentypus in das Gebiet des Atlantischen Ozeans über. Der Verlauf der Kettengebirge Zentralamerikas folgt nicht wie in Süd- und Nordamerika der Küstenlinie des Stillen Weltmeeres, sondern verläuft quer auf diese. Dies ist besonders deutlich in dem Streichen der Gebirgszüge Guatemalas zu erkennen, das mit jenem der Großen Antillen, wie Seebach zuerst hervorgehoben hat, vollkommen übereinstimmt und unzweifelhaft im Vereine mit der gleichen Zusammensetzung der Gebirgskämme die Zusammengehörigkeit in geotektonischem Sinne bekundet. Mit Seebach haben wir die beiden, nach Nordost hervortretenden Gebirgszüge von Yucatan und Guatemala nur als die westlichsten Ausläufer des Gebirgssystems der Großen Antillen zu betrachten. Es zeigt sich somit in ihrer vollen Schärfe die Richtigkeit der von Humboldt angedeuteten, von Ritter mit großem Nachdrucke vertretenen Ansicht, daß Nord- und Südamerika als zwei wesentlich verschiedene Kontinente zu betrachten seien, zwischen denen als ein drittes Element das Gebiet Zentralamerikas und der Antillen liegt. (Sueß, „Antlitz der Erde", I. 700.)

Die Antillen werden von den Gipfeln eines Kettengebirges gebildet, das das Caraibische Meer vom Atlantischen Ozean und vom Golf von Mexiko scheidet. Man kann die Antillen, wie Sueß gezeigt hat, in mehrere Zonen trennen, die verschiedene geologische Beschaffenheit zeigen. Die erste, innerste, dem Festlande benachbarte Zone bildet jene Reihe der Kleinen Antillen, die insgesamt vulkanischen Ursprunges sind. Jungvulkanische Gesteine bilden diese Inseln, die zahlreiche tätige

Vulkane aufweisen. Es ist ein zusammenhängender einfacher Bogen, der von den Inseln Saba, St. Eustatius, St. Christoph, Nevis, Redonda, Montserrat, Guadeloupe, Dominica, Martinique, St. Lucia, St. Vincent, den Grenadinas und Grenada gebildet wird. Von den meisten dieser Inseln ist bekannt, daß sie tätige Vulkane tragen, einzelne von ihnen umfassen drei bis vier, Martinique nach Jonnès selbst sechs Ausbruchstellen. Viele dieser Vulkane befinden sich zeitweilig im Stadium der Solfataren-Tätigkeit, dementsprechend tragen die Krater häufig die Bezeichnung „Soufrière", die auf Guadeloupe („La grande soufrière"), Santa Lucia und St. Vincent wiederkehrt. Die zweite Zone wird von den großen gebirgigen Antillen Cuba, Jamaika, Haïti, Portorico und einem schmalen, aber gut gekennzeichneten äußeren, gegen Osten gekehrten Saum der Kleinen Antillen gebildet. An dem Aufbau dieser Zone nehmen außer tertiären Schichten auch mesozoische Ablagerungen in größerer Ausdehnung, und zwar gefaltet und aufgerichtet, teil. Die dritte Zone umfaßt außen vorgelagerte, niedrige flache Inseln ohne eigentliche Gebirgszüge, gebildet aus mitteltertiären oder noch jüngeren Ablagerungen. Die eigentümliche Anordnung der vulkanischen und nichtvulkanischen Antillen hat schon L von Buch hervorgehoben: „Die vulkanischen Inseln der Antillen liegen alle in einer fortlaufenden Kette hintereinander, ohne von nichtvulkanischen Inseln unterbrochen zu sein. Dagegen zieht sich im Osten dieser Inseln, außerhalb, gegen den Ozean, eine andere, wenn auch weniger bestimmte Reihe von Inseln hin, die von vulkanischen Phänomenen nur noch wenige Spuren zeigt und Vulkane selbst gar nicht enthält. Dies ist eine höchst merkwürdige Tatsache." E. Sueß vergleicht die Anordnung der Vulkane der Kleinen Antillen auf der Innenseite der Cordillere, die durch die großen gebirgigen Antillen und ihre Fortsetzung gebildet wird, mit der Lage der Vulkane auf der Südwestseite des Apennin und der tertiären Vulkane auf der Südseite der Karpathen: „Es ist das Einbrechen auf der Innenseite des Bogens" („Antlitz der Erde" I, 708).

Die Abhängigkeit des Auftretens der irdischen Vulkane von den großen Bruchlinien, die mit der Gebirgsbildung zusammenhängen, tritt sonach in der geographischen Ver-

teilung der Feuerberge, zumal in dem großen Ring derselben, der den pazifischen Ozean umgürtet, nicht minder aber in der Vulkanreihe der Kleinen Antillen deutlich genug hervor. Wenn auch in neuester Zeit manche Geologen, wie Branco und Stübel, geneigt scheinen, den alten Irrtümern L. v. Buchs und A. v. Humboldts von neuem zu huldigen, indem sie dem heißen Erdinnern die Fähigkeit zutrauen, überall Vulkane zu erzeugen, läßt doch schon die geographische Verteilung der Feuerberge die Abhängigkeit des irdischen Vulkanismus von dem Baue der Rinde des Planeten deutlich erkennen. Es ist ferner zu beachten, daß keineswegs die Nähe des Ozeans die Entstehung des großen Vulkanringes, der das stille Weltmeer umgürtet, dadurch hervorrief, daß Meerwasser zum heißen Erdinnern drang und hiedurch die Dampfschüsse der vulkanischen Eruptionen und das Emporsteigen der Laven bedingte. Manche Feuerberge Amerikas sind so weit vom Meere entfernt, daß jene Annahme kaum berechtigt erscheint. Wir sind gewöhnt, jene Entfernungen zu unterschätzen, weil wir meist Karten betrachten, die infolge ihres kleinen Maßstabes die Vulkane als unmittelbar in der Nachbarschaft des Ozeans gelegen erscheinen lassen. Beachten wir aber die tatsächlichen Entfernungen, so sehen wir, daß sich die oben angeführte Hypothese mit den Tatsachen kaum vereinbaren läßt. Wenden wir Vergleiche mit bekannten europäischen Entfernungen an, so müßten wir beispielsweise einen bei Wien oder Konstanz gelegenen Vulkan mit dem Mittelmeere oder einen bei Gotha befindlichen mit der Nordsee in Verbindung bringen. Die Bruchzonen, die den Verlauf der jungen Kettengebirge begleiten, sind es, denen das Auftreten der Feuerberge, die den pazifischen Ozean umgürten, ebenso zuzuschreiben ist, wie die reihenweise Anordnung der Vulkane auf den Kleinen Antillen.

Die auf einer solchen Bruchzone liegenden Feuerberge hängen sonach genetisch innig zusammen. Sie wurden auf einer durch das Einbrechen des gefalteten Gebirges verursachten großen Bruchlinie oder Spalte gebildet, indem an einzelnen Stellen durch die gewaltigen Explosionen der Dampfschüsse, die bei vulkanischen Ausbrüchen die Hauptrolle spielen, Schlote ausgeblasen wurden, die entweder dauernd oder in

kürzeren und längeren Pausen Äußerungen der vulkanischen Kraft in dem Ausschleudern loser Auswürflinge und dem Erguß geschmolzenen Gesteins gestatteten. Ausbruchsfähig aber ist das heiße Erdinnere deshalb, weil sein sonst durch den Druck der lastenden Rinde verfertigtes Magma von Anbeginn Gase vorwaltend überhitzten Wasserdampf, gefesselt enthält. Tritt durch Zerreißung der Rinde Befreiung von jenem fesselnden Druck der Erdkruste ein, dann betätigt sich die Spannkraft der überhitzten Dämpfe, es erfolgen gewaltige Explosionen, das Magma braust aus dem erweiterten Schlote herauf, wird zu Asche und losen Auswürflingen zerstäubt oder quillt in Form von Lavaströmen hervor. Die ausgeworfenen Massen bilden dann mehr oder minder hohe kegelförmige Kraterberge, die meist dem Verlaufe der ihrer Bildung zugrunde liegenden Spalte entsprechend reihenförmig angeordnet sind. Die Vulkane einer solchen Reihe werden später wohl in der Regel abwechselnd in größeren Pausen in Tätigkeit treten, und die Erfahrung lehrt, daß selbst unmittelbar benachbarte Feuerberge eine große Unabhängigkeit bei ihren Ausbrüchen zu zeigen pflegen. Manche sind fast unausgesetzt in mäßiger Weise tätig, andere in kleineren und größeren Pausen, — der Mont Pelée blieb vor seinem gegenwärtigen Ausbruche ein halbes Jahrhundert im Ruhezustande — manche aber können durch Jahrhunderte schlummern und erloschen scheinen, bis sie mit einem umso furchtbareren Ausbruche aus ihrer Ruhe erwachen, wie dies 1883 bei dem Krakatau der Fall war. Der Begriff eines erloschenen Vulkanes ist demnach ein sehr willkürlicher und auf die Erfahrungen des kurzlebigen Menschengeschlechtes gegründeter, das geologischen Vorgängen gegenüber allzu sehr von einem Standpunkte urteilt, der jenem der Eintagsfliege gleicht.

Ausnahmsweise kann es wohl geschehen, daß eine Anzahl der Ausbruchsstellen einer Vulkanreihe zugleich aktiv wird. Wahrscheinlich reißt in einem solchen Falle infolge von Verschiebungen der Erdrinde die gemeinsame Spalte neuerdings auf, und es erfolgen gleichzeitig oder kurz nacheinander Ausbrüche an mehreren Stellen. Dies ist bei den Mai-Ausbrüchen auf den Kleinen Antillen gewiß der Fall gewesen, denn eine

Anzahl der vulkanischen Schlote bekundete durch unterirdische Detonationen und lokale Erderschütterungen, sowie durch erhöhte Dampfausströmungen das Wiedererwachen der vulkanischen Tätigkeit, und zwei Vulkane, der Mont Pelée auf Martinique und die Soufrière auf St. Vincent, boten Beispiele jener katastrophenartigen Ausbrüche, die P. Scrope treffend als „Paroxysmen“ bezeichnet. Die beiden durch einen vollen Breitegrad von einander getrennten Vulkane waren schon durch mehrere Tage tätig, ehe ihre Ausbrüche den verheerenden Charakter annahmen, der zur Vernichtung so zahlreicher Menschenleben und zur Verwüstung größerer Teile der betroffenen Inseln Martinique und St. Vincent führte. Auf die Wiedergabe der erschütternden Einzelheiten des grausen Naturereignisses nach den vorliegenden Zeitungsberichten muß an dieser Stelle wohl verzichtet werden, umsomehr, als aus den bisher vorliegenden Meldungen die Eruptionsvorgänge selbst, die auch heute noch andauern, nicht hinlänglich klargestellt werden können. Nur in Beziehung auf das plötzliche Unheil, das über St. Pierre hereinbrach, mag hervorgehoben werden, daß die unglückliche Stadt nicht durch einen Lavaerguß, sondern durch einen Regen von glühenden Auswürflingen und irrespirable, mit Salzsäure beladene Dampfmassen verheert wurde. Professor J. v. Siemiradzki hebt hervor, daß sämtliche Lavaströme der früheren Eruptionen des Mont Pelée gegen Ost geflossen sind, während die Westseite des Vulkans ungeheure Anhäufungen von vulkanischen Schuttmassen zeige, was dadurch erklärlich wird, daß in jener Gegend die heftigen Nordost-Passate monatelang wehen und während der Eruption sämtliche vom Krater ausgeschleuderten Massen auf die Westseite des Berges fallen lassen. Das sei auch gegenwärtig der Fall gewesen. Bei dem plötzlichen Eintritte in die Katastrophe vom 8. Mai war den unglücklichen Bewohnern von St. Pierre jeder Weg zur Flucht versperrt. Vom Lande her kam der glühende Steinregen, der die ganze Stadt im Nu in Flammen setzte, und zur See war die Flucht unmöglich, da die auf der Rhede liegenden Schiffe zu gleicher Zeit zerstört wurden. Gelang es doch nur einem einzigen, eben angelangten Schiffe, das noch unter Dampf stand, auch nur mit schwerem Ver-

luste an Mannschaft und arg beschädigt, dem Unheile zu entrinnen.

Bei dem Ausbruche der Soufrière auf St. Vincent scheint zu den verderblichen Erscheinungen der Katastrophe auch das Herausschleudern der erhitzten Wassermasse des in dem mächtigen Krater der Solfatare angesammelten Sees wesentlich beigetragen zu haben. Die Schilderungen des Ausbruches auf St. Vincent berichten auch über die ungewöhnliche Intensität eine Nebenerscheinung, die bei Paroxysmus-Ausbrüchen einzutreten pflegt: der elektrischen Entladungen aus den vulkanischen Dampfwolken. Es wird berichtet, daß achtzig bis hundert Blitze in der Minute gezählt worden seien und viele Menschen durch die überaus heftigen Blitzschläge umgekommen wären. Die ausgeworfene Asche flog bis nach Barbados.

Eigentümlich ist der unleugbare Zusammenhang der Ausbrüche auf den Kleinen Antillen mit heftigen, nichtvulkanischen, sondern durch gebirgsbildende Verschiebungen der Erdkruste verursachten „tektonischen" Erdbeben auf dem Festlande, die jenen Ausbrüchen voranzugehen pflegen. Schon A. v. Humboldt machte in der Schilderung seiner Reise in den Äquinoktial-Gegenden des neuen Kontinents darauf aufmerksam, daß den heftigen Erschütterungen, die im März und April 1812 die Gegend von Caracas heimsuchten, am 30. April ein furchtbarer Ausbruch des Vulkans auf der Insel St. Vincent folgte, der seit dem Jahre 1718 keine Lava mehr ausgeworfen hatte. Humboldt bemerkt: „Gleich nach meiner Ankunft in Terra Firma war mir der Zusammenhang zwischen zwei Naturereignissen, zwischen der Zerstörung von Cumana am 14. Dezember 1797 und dem Ausbruche des Vulkans auf den Kleinen Antillen, aufgefallen. Etwas Ähnliches zeigte sich nun auch bei der Verwüstung von Caracas am 12. März 1812. Im Jahre 1797 schien der Vulkan der Insel Guadeloupe auf die Küste von Cumana reagiert zu haben; 15 Jahre später wirkte, wie es scheint, ein dem Festlande näher liegender Vulkan, der auf St. Vincent, in derselben Weise bis nach Caracas und an den Apure hin. Wahrscheinlich lag beidemal der Herd des Ausbruches in ungeheurer Tiefe, gleich weit von den Punkten der Erdoberfläche, bis zu denen die Bewegung sich fort-

pflanzte.“ Es liegt nahe, diesmal eine Beziehung zwischen dem heftigen Beben, das Guatemala am 18. April d. J. verheerte und das auch die Seismographen der Erdbebenwarten Europas, so z. B. der neu errichteten Warte in Ofen-Pest registrierten, und den Ausbrüchen auf den Kleinen Antillen zu vermuten. Nur stellen wir uns jetzt den Zusammenhang wesentlich anders vor als Humboldt und seine Zeitgenossen, die in der plutonischen Tätigkeit des Erdinnern die gemeinsame Ursache aller Erdbeben und Vulkanausbrüche erkennen wollten. Wir sehen vielmehr in den Bewegungen der Erdkruste, also der oberflächlichen Rindenteile, die sich in heftigen Erderschütterungen äußern, die Veranlassung zu den vulkanischen Erscheinungen infolge der Bildung von neuen oder dem Wiederaufreißen alter Spalten. Wir sind auch weit entfernt von jenen gewagten Voraussetzungen englischer und amerikanischer Geologen, die ganz Westindien von den andauernden Ausbrüchen ausgehöhlt sein lassen und den baldigen Einsturz und das Verschwinden der gesamten Inselwelt der Antillen in Aussicht stellen.

Ob freilich die noch andauernden Ausbrüche sich in Bälde beruhigen oder ob nicht etwa, wie beim Krakatau, dessen Mai-Ausbruch 1883 wenige Monate später durch die noch furchtbarere August-Eruption weit überboten wurde, noch heftigere Erscheinungen zu besorgen sind, das kann derzeit wohl niemand mit Bestimmtheit voraussagen. Gerne wollen wir hoffen, daß ersteres der Fall sein wird und daß diese Erwartung durch die folgenden Tatsachen nicht ebenso widerlegt werde, wie das Beruhigungsplakat, mit dem der Gouverneur von Martinique am Tage vor der großen Katastrophe das Aufhören der bedrohlichen Erscheinungen in sichere Aussicht stellte.

Zusatz während des Druckes.

Seit der Abhaltung des hier wiedergegebenen Vortrages über die Ausbrüche von Martinique und St. Vincent haben wir nähere Kunde über dieselben erhalten dank den Expeditionen, welche an die Unglücksstätten abgingen. Von Seite der National Geographical Society in New-York wurden Robert T. Hill und Israel C. Russell, vom American Museum of National History E. O. Hovey, von der französischen Akademie

der Wissenschaften A. Lacroix, Rollet de l'Isle und Girauld, von der Royal Society in London Anderson und Flett an Ort und Stelle entsendet. Schon im Juli 1902 veröffentlichte das National Geographic Magazine seine reich illustrierte „Martinique number",[1] enthaltend die Berichte von Hill und Russell über ihre Beobachtungen, die Beschreibungen der vulkanischen Gesteine von Martinique und St. Vincent durch J. S. Diller, die chemische Erörterung der Auswürflinge durch W. F. Hillebrand und eine Zusammenstellung von J. Page über den von Schiffen beobachteten vulkanischen Staub, welcher von den Antillenausbrüchen stammte. Seither sind auch anderweitige mehr oder minder ausführliche Berichte erschienen, unter welchen als besonders instruktiv und durch prächtige Illustrationen ausgezeichnet jener von G. O. Hovey[2] hervorgehoben zu werden verdient. Aus diesen verschiedenen Berichten sind dann sehr ausführliche Auszüge in den naturwissenschaftlichen Zeitschriften und in den Tagesblättern zur Veröffentlichung gelangt, sodaß wir derzeit über die Antillen-Ausbrüche des Jahres 1902 recht vollständige Nachrichten besitzen. Es geht aus denselben zunächst hervor, daß die Ausbrüche — entgegen den ersten Zeitungsberichten — sich auf die beiden Vulkane Mont Pelée auf Martinique und Soufrière auf St. Vincent beschränkten. Diese beiden Inseln sind nicht weniger als 170 Kilometer von einander entfernt, die zwischenliegende, gleichfalls vulkanische Insel Santa Lucia blieb vollkommen untätig. Die Ausbrüche des Mont Pelée und der Soufrière zeigten den vollkommen gleichen Charakter. Lavaströme wurden nicht gefördert, sondern nur lose Auswürflinge, Asche und Dampfmassen. Die Menge der geförderten Auswurfsmassen ist relativ gering, sehr groß aber der Verlust an Menschenleben, da auf Martinique an 30.000, ein Sechstel der ganzen Inselbevölkerung, und auf Saint Vincent über 1300 Menschen zugrunde gingen. Die Ursache ist einerseits

[1] The National Geographic Magazine, Vol. XIII. Nr. 7 „Martinique Number". July 1902.

[2] Edmund Otis Hovey, „Martinique and St. Vincent; a Preliminary Report upon the Eruptions of 1902". Bulletin of the American Museum of Natural History. Vol. XVI. Art. XXVI. New-York. Okt. II. 1902.

in der unmittelbaren Nachbarschaft der volkreichen Stadt Saint Pierre und des Ausbruchsortes (Etang Sec am Südwestrande der Caldera des Mont Pelée, kaum $3^1/_2$ Kilometer von der Stadt entfernt) zu suchen, andererseits aber in der Art des Ausbruches.

Sowohl am Mont Pelée als an der Soufrière brachen ungeheuere Dampfmassen, beladen mit zerstäubter Lava, hervor, welche nicht — wie dies gewöhnlich bei Vesuveruptionen der Fall ist — hoch in die Luft emporstiegen, sondern über die Gehänge mit der Schnelligkeit eines Wirbelsturmes herabrollten. Bei der regelmäßig gebauten Soufrière auf St. Vincent geschah dies nach allen Seiten, am Mont Pelée aber, dessen Caldera ein gegen Südwest geöffnetes Amphitheater bildet, gerade gegen die in dieser Richtung gelegene Unglücksstadt St. Pierre. Mit Unrecht aber erblickt man in diesen Ausbrüchen „das Hervortreten eines der Wissenschaft bisher unbekannten, aber, wie man vielleicht richtiger sagen sollte, nicht genügend beachteten Eruptionstypus", wie Professor C. Diener in einem kürzlich veröffentlichten Aufsatz[1] meint. Diener betrachtet als äußeres Merkmal dieses Eruptionstypus die dunkle, mit Asche und glühenden Steinen schwer beladene Wolke, die lawinenartig über die Flanken des Vulkans hinabrollt, im Gegensatz zu den normalen Aschenwolken, welche die schon von dem jüngeren Plinius bei der Eruption des Jahres 79 beobachtete Pinienform besitzen. Zwischen der „Lawinenwolke" und der „Pinienwolke" bestehen aber keine essentiellen Unterschiede. E. O. Hovey vermutet, daß die nach abwärts gerichtete Bewegung der Dampfmassen bei der Haupteruption dem Umstande zuzuschreiben sei, daß bereits eine mächtige Aschensäule im Moment der Haupteruption über dem Krater stand, sodaß die neu geförderten Dampf- und Auswurfsmassen sich nicht nach oben ausbreiten konnten, sondern zur Seite und nach unten gedrängt wurden. Diener spricht sich gegen diese Anschauung aus und meint, daß die eigene Schwere des mit Lavastaub und Asche beladenen Dampfes die ausgeworfenen Massen nach abwärts gezogen hätten, wobei er der petrographi-

[1] C. Diener, „Die Vulkanausbrüche auf den Antillen." Beilage zu Nr. 156 der Wiener Tageszeitung „Die Zeit", 6. März 1903.

schen Beschaffenheit der zerstäubten Laven, welche den Antillenvulkanen eigentümlich ist (Hypersthen-Augit-Andesit), eine besondere Bedeutung bei der Entstehung des neuen Eruptionstypus zuschreibt. Es betont aber schon Scrope bei der Schilderung der Pinienwolke, welche er am Vesuv im Oktober 1822 in der gleichen Weise sehen konnte, wie Plinius im Jahre 79, daß ihre Bildung von dem Verhältnisse der Dichtigkeit des Dampfes zu derjenigen der Atmosphäre abhängig ist und die Wolke nur bei besonders günstigem Zustande der Atmosphäre die Gestalt des Schirmes oder der Pinie annehmen kann. Die Photographie, welche Sommer in Neapel von der Vesuveruption am 26. April 1872 aufgenommen hat (wiedergegeben in Neumayrs Erdgeschichte, Bd. I., S. 155, der ersten Auflage), zeigt nicht bloß das Zurseitetragen der riesigen Dampfwolke durch die Luftströmung, sondern auch die Abwärtsbewegung mancher Wolkenteile, welche an den Flanken des Berges förmlich herabkriechen, denn nicht aller an den tieferen Teilen des Vesuvs sichtbare Dampf rührt von den herabfließenden Lavaströmen her. Noch deutlicher war der Einfluß des Zustandes der Atmosphäre auf die Bewegung und Gestalt der vom Vesuv ausgestoßenen Dampfwolken einige Tage vor dem großen Ausbruch des Jahres 1872 zu sehen. Am 11. April liefen die Dampfballen, wie ich aus der Nähe von Sorrent beobachten konnte, dicht an die Böschung des Aschenkegels geschmiegt, auf der Westseite des Berges herab und lösten sich dort auf der Fläche des Meeres auf. Daß in hohem Grade mit zerstäubter Lava beladene Dampfmassen, wie sie vom Mont Pelée und der Soufrière ausgestoßen wurden, von Haus aus nicht die Tendenz haben werden, sich hoch in die Lüfte zu erheben, ist wohl selbstverständlich. Einen besonderen Eruptionstypus möchte ich aber in den Ausbrüchen des Mont Pelée und der Soufrière umsoweniger erkennen, als auch vehemente Dampf- und Aschenausbrüche anderer Vulkane ähnliche Erscheinungen zeigten. Ich erinnere diesbezüglich nur an die von Sekiya und Kikuchi geschilderte Eruption des Bandai-san vom 15. Juli 1888.[1]

[1] S. Sekiya and J. Kichuchi, The Eruption of Bandaisan. Transactions of the Seismological Society of Japan, Vol. XIII. Part. II

Viel bemerkenswerter ist der Umstand, daß die chemische Untersuchung der von der Soufrière ausgeworfenen Aschen die gänzliche Abwesenheit des Chlor ergab. Damit ist der Nachweis erbracht, daß die Dampfmassen, welche bei diesen Ausbrüchen hervorbrachen, nicht durch den Zutritt des Meerwassers zu dem heißen Erdinnern entstanden sein können.

Entscheidend spricht endlich das gleichzeitige Losbrechen der auf einer gemeinsamen Spalte stehenden Vulkane, für die durch P. Scrope begründete und von den meisten Geologen gehegte Ansicht über die Abhängigkeit des indischen Vulkanismus von Diskontinuitäten der äußeren Rinde des Planeten — welche Abhängigkeit in neuerer Zeit von manchen Autoren, die zu den älteren Hypothesen Leop. v. Buchs und A. Humboldts zurückkehren — geradezu in Abrede gestellt wird. Neben zahlreichen anderen Beispielen, welche in der augenblicklich sehr lebhaften Erörterung über die Abhängigkeit der Vulkane von Dislokationen als Beweise für diese Abhängigkeit vorgebracht worden sind[1], verdienen wohl auch die Antillenausbrüche des Jahres 1902 hervorgehoben zu werden.

R. Hoernes.

[1] Vergleiche zumal: J. Felix und H. Lenk, Zur Frage der Abhängigkeit der Vulkane von Dislokationen. Zentralblatt für Min., Geolog. u. Pal. 1902, Nr. 15, sowie A. Bergeat, A. Stübels Untersuchungen über die Eruptionszentren in Südamerika — ebendaselbst Nr. 23.

ABHANDLUNGEN.

Ichneumoniden Steiermarks

(und der Nachbarländer).

Von

Professor P. Gabriel Strobl.

(Fortsetzung.)

IV. Fam. Tryphonidae. A. Tryph. Homalopi.

Wichtigere spezielle Literatur (außer Gr. 2. Band. Ratz., Br. 1880 u. Thoms.):

Hlg. = Holmgren: Monographia Tryphonidum Sueciae. 1866, p. 93—394.

Hlg. Mes. = Holmgren: Dispositio synoptica Mesoleiorum Scandinaviae. 1876, p. 1—51.

Hlg. Ex. = Holmgren: Dispositio methodica Exochorum Scandinaviae. 1873, p. 55—78.

Anordnung der Gattungen und Arten meist nach Hlg.: leider sind bei dieser Familie die Gattungsgrenzen oft sehr verwischt, so daß viele Arten, die von Hlg. in die von ihm selbst gegründeten Gattungen gestellt wurden, später von ihm oder Thms. in andere Gattungen versetzt wurden; es gibt also viele Übergangsarten, für die sich nicht wohl neue Gattungen errichten lassen.

I. Mesoleptus Gr. II 3 (pr. p.).

(**A. Hadrodactylus** Frst. u Thms. 918 als Genus, ist aber kaum Subgenus.)

Typhae Fourcr. Gr. II 62, Hlg. 104, Br. 33, Kriechb. in entom. Nachr. 1891, p. 133; Thms. 919 zerlegt diese Art in sechs „Arten", die aber durch Übergänge mit einander verbunden sind, so daß man oft nicht weiß, zu welcher seiner Arten ein Ex. zu stellen ist; Kriechb. hat daher mit Recht diese Arten wieder als Typhae zusammengefaßt.

Auf sumpfigen Wiesen, an Teichen und Bächen bis zur Krummholzregion ♂♀ häufig, bes. um Admont, St. Michael, Hohentauern; auch um Seitenstetten, Melk, Innsbruck; aus Piesting (Tschek), Deutschland (Förster); meist var. bidentulus, tarsator u. villosus, selten laticeps u. nigrifemur Thoms.; Mai—August.

fugax Gr. II 56, Hlg. 104, Br. 33, Thms. 921. Auf Alpenwiesen des Rothkofel bei Turrach Ende Juli 1 ♀, Lemberg, 1 ♀, eine Var. mit sehr schmalen roten Hinterleibsbinden (Schm. Göbel).

confusus Hlg. 376, Thms. 921, var. 1 Br. 34. Auf Voralpenwiesen des Natterriegels 1 ♀; auf Gesträuch um Melk und Seitenstetten mehrere ♂ u. ♀, auch 1 ♀ mit ganz rotem 2.—4. Segmente; Mai, Juni.

paludicola Hlg. 105, Br. 33, Thms. 920, Typhae var. 5 Gr. 66. Um den Scheiplsee des Bösenstein Ende August 1 ♀; an Teichen und Waldbächen bei Seitenstetten im Juni, Juli 5 ♂.

femoralis Hlg. 104, Br. 34, Tms. 920 (Kriechb. l. cit. p. 138 hält fem. Hlg. für eine Var. von Typhae u. fem. Thms. für davon verschieden ?). Auf Sumpfwiesen der Kaiserau 8./8. 1 ♂, Dolden bei Admont 5./9. 1 ♂ (eine Var. mit roten Vorderhüften).

macrodactylus Hlg. 106, ♂, Br. 34, ♂♀, Thms. 922. An Teichrändern um Admont Ende Juni 1 ♂, Hohentauern anfangs August 1 ♀, eine Var. mit schwarzen Hinterschenkeln.

(B. Mesoleptus sens. strict.) xanthostigma Gr. 55, Hlg. 102, Br. 32, Thms. 932. Aus Südbayern 1 normales ♂ (Jemiller).

var. 1 m. ♂. Besitzt alle von Gr. u. Hlg. angegebenen gelben Zeichnungen; der Hinterleib ist aber nur am 3. Ringe rot mit schwarzer Mittelbinde; der 4. Ring scheint kaum etwas rötlich durch; die hinteren Schenkelringe sind schwarz gefleckt; Spiegelzelle sehr undeutlich. Stimmt fast genau mit der Notiz Hlg. 375. Auf Krummholzwiesen des Kalbling und an Bachrändern bei Hohentauern 2 ♂; Juli, August.

vulneratus Zett. Hlg. 102, var. 1 m. (Hinterleib schwarz, nur der 3. u. 4. Ring in der Mitte breit rot; stimmt also in der Färbung des Hinterleibes mit curtus Hlg., der nach Thms.

921 synonym zu vuln. ist, durch schwarze Brust und Hinterschenkel aber mit dem normalen vuln.). Auf Dolden um den Scheiplsee des Bösenstein Ende August 1 ♂.

alticola m. ♂ 10 *mm*. Nitidulus, fronte et thorace minus conferte punctatis, illa subopaca; clypeo rotundato, grosse-punctato; metathorace sublaevi, non areolato; 1. segmento glabro, non canaliculato; areola petiolata. Niger; mandibulis, orbitis facialibus large, articulis basalibus 2 primis, squamulis, trochanteribus, femorum anteriorum tibiarumque omnium picturis flavis; abdominis medio femoribusque posticis rufis.

Steht zunächst den zwei vorausgehenden Arten, ist aber schon durch die Färbung leicht davon zu unterscheiden. Gelb sind: die Unterseite der zwei ersten Fühlerglieder; fast die ganzen Kiefer; je ein langer, breiter, trapezoidischer, innen concav begrenzter Gesichtsfleck an den Augenrändern, der nur das unten etwas und oben stark verschmälerte Mitteldrittel des Gesichtes frei läßt; die Flügelschüppchen; fast die ganzen Schenkelringe (nur das 1. Glied ist an den Hinterbeinen ganz und an den vorderen rückwärts schwarz); ungefähr die ganze Vorderseite aller Schienen und der vier vorderen Schenkel; die Basalglieder der vorderen Tarsen. Sonst sind die Tarsen gleich den ganzen Hinterschenkeln rotbraun; nur die Hintertarsen sind mit Ausnahme einer gelben Strieme des 1. Gliedes fast ganz braun. Der Hinterleib ist schwarz, aber der 2.—4. Ring oben und unten rotbraun; nur der zweite trägt einen großen schwarzen Rückenfleck.

Der Hinterkopf ist nicht kubisch, aber doch ziemlich lang und nur mäßig verengt. Die Stirn fast matt, aber nur ziemlich fein und nicht dicht punktiert. Das flache Gesicht ist matt, dicht und mäßig fein punktiert; der in der Mitte eingedrückte und deutlich vorgezogene Kopfschild glänzend, grob zerstreut punktiert. Die Fühler besitzen nicht ganz Körperlänge und sind in der Mitte deutlich dicker, als gegen die Basis und Spitze. Der ganze Thorax glänzt ziemlich lebhaft und ist an den Brustseiten dichter, auf dem Rücken feiner und zerstreuter, am gewölbten Hinterrücken aber fast gar nicht punktiert; letzterer ohne Felder, nur mit schwacher Mittelrinne. Der 1. Ring schlank, gerade, glänzend, kaum punktiert, ohne Mittelrinne, nach rück-

wärts nur wenig verbreitert; die Luftlöcher liegen genau in der Mitte. Auch die folgenden Segmente glänzen und zeigen nur eine äußerst feine Skulptur. Die Beine sind normal, schlank, die Hinterschenkel nur mäßig verdickt; nur an den Hinterbeinen ist das letzte Tarsenglied deutlich länger, als das vorletzte. Die Flügel sind glashell, normal, der äußere Radialnerv fast ganz gerade; die dreieckige Spiegelzelle ziemlich lang gestielt; der Analnerv der Hinterflügel nur wenig unter der Mitte gebrochen.

Bei 2000 *m* auf Alpenwiesen des Kalbling 12./8. 1 ♂.

neglectus Hlg. 103 u. 375. Normalform. Auf Voralpenwiesen des Kalbling und Natterriegel bei Admont mehrere ♂ und ♀; in Donauauen bei Melk ♂, aus Südbayern ♀ (Jemiller); Juni—August.

var. 2 Hlg. 375. Bei Melk mit der Normalform 3 ♂.

var. 3 Hlg. 375. Auf Bergwiesen bei Admont 1 ♂; aus Südbayern 1 ♂ (Jemiller als pectoralis Gr.).

var. 4 m. (= var. 3, aber Hinterleib schwarz, nur der 3. Ring vorn und rückwärts rot). Auf Wiesen des Ennstales 1 ♂.

gracilis Hlg. 103 u. 375. Auf der Hofwiese bei Admont Ende Juli 1 fast ganz normal gefärbtes ♀.

var. 1 m. (Segment 1 u. 2 schwarz mit rotem Endsaume, 3—7 in der Mittelpartie rot, an den Seiten schwarz). Auf Gesträuch im Wolfsgraben bei Trieben Ende Mai 1 ♀.

cingulatus Gr. II 22, Hlg. 103, Br. 33, Thms. 922. Auf Dolden und Gesträuch um Radkersburg, Cilli 3 ♂; auch bei Innsbruck, Seitenstetten, sehr häufig aber um Melk; ♀ selten; Piesting ♂ (Tschek). Juni.

var. 1 Hlg. Um Amstetten und Melk 2 ♀.

Stalii Hlg. 375, Thms. 922. Auf Waldgesträuch bei Admont 23./7. 1 ♂, Alpenwiesen des Pyrgas 15./8. 1 ♀.

(amoenus Hlg. 104. Nur aus Südbayern 1 ♀ von Jemiller.)

(C. Übergangsformen zu Mesoleius, die Hlg. zuerst zu Mesolept., dann zu Mesoleius stellte, die aber wegen des längeren 1. Segmentes doch besser zu Mesolept. passen; auch Jem. führt sie hier auf).

melanocephalus Gr. II 28, Hlg. 100, Br. 31, Hlg.

Mes. 49 (als Mesoleius). Auf Krummholzwiesen des Kalbling Ende Juli 1 ♀.

testaceus Fbr. Gr. 28, Hlg. 101. Br. 31. Auf Gesträuch bei Admont 1 ♂: um Melk, Seitenstetten 2 ♀: Piesting ♂ (Tschek), Sachsen, ♂ (Kiesenwetter).

gracilentus Hlg. 101, Hlg. Mes. 49 (als Mesoleius). Auf Alpenwiesen bei Admont, Turrach ♀ vereinzelt, nur auf der Spitze des Dürnschöberl zwischen Grünerlen einmal häufig angetroffen; Juli, August.

ruficornis Gr. 43, Hlg. 101, Br. 31, Hlg. Mes. 50 (als Mesoleius). Auf Wiesen, Dolden und Gesträuch bis 1600 *m* ♂♀ sehr häufig und variabel.

Die Normalform überall im Enns- und Paltengebiete, um St. Michael, Seitenstetten, Melk.

var. 1 Gr. Ebenfalls häufig, ♂♀, besonders in höheren Lagen; bisweilen ist beim ♀ das Gesicht schwarz und nur der Kopfschild gelb, beim ♂ der Hinterleib fast ganz schwarz.

var. 2 Gr. u. Br. Nicht minder häufig, ♂♀, bisweilen nur das Schildchen schwarz, das Gesicht aber bei ♂♀ ganz gelb.

var. 3 Gr. u. Br. = var. 1 Hlg. 102 = mutator Zett. Selten; nur bei Admont 1 ♂ und aus Piesting 1 ♂ (Tschek).

comptus Hlg. 165, 1 ♂ (als Mesoleius), nach Hlg. Mes. eine zweifelhafte Art; gehört sicher neben ruficornis und ist vielleicht nur eine Var. desselben. Fast ebenso häufig, als rufic., bis 1600 *m* um Admont, Hohentauern, Melk, Seitenstetten, Innsbruck, ♂♀, Lemberg 2 ♀ (Göbel).

Beim ♂ sind die Hinterhüften meist schwarz gefleckt; beim ♀ alle Hüften nebst dem Schildchen schwarz, die Schenkelringe größtenteils rot, das Gesicht gelb mit schwarzer Mittelstrieme oder (var. 2 m.) schwarz, nur Mund und Kopfschild gelb; bei 1 ♀ (var. 3 m.) ist das Gesicht schwarz mit zwei roten Flecken, das 1.—4. Segment ganz rot.

coxalis Br. 31. (Steht in sehr naher Verwandtschaft mit comptus, ja scheint beinahe nur eine kleinere Form desselben zu sein.) Auf Voralpenwiesen um Admont u. Hohentauern 3 normale ♂.

var. 1 Br. ♂ (aber eine Form mit teilweise schwarzen Hinterhüften). Um Admont und im Gesäuse 4 ♂.

var. 2 m. ♀. Gesicht gelb mit drei kurzen schwarzen

Striemen, Schildchen und 2.—4. Segment ganz rot, Hinterhüften oben schwarz. Bei Seitenstetten Ende Sept. 1 ♀.

leptocerus Gr. 68. Aus Sonderburg in Preußen 1 ♂, 1 ♀ (Brischke als leptoc.; dieser Name fehlt in Br.; die Art ist höchst wahrscheinlich identisch mit stigmaticus Br. 33 und ist der Autor erst später darauf gekommen, daß die Art schon von Gr. beschrieben wurde); bei Cilli und Steinbrück Ende Juli 1 normales ♂ und 1 ♀, sonst identisch, aber mit kürzerem und breiterem, oberseits deutlich gerinntem 1. Segmente; bei Fiume 1 normales ♀; Melk 1 ♂, 3 ♀.

(Den ähnlichen nitidithorax m. beschrieb ich in den Verh. des siebenbürgischen Vereines 1900 aus dem Schulergebirge bei Kronstadt.)

sulphuratus Gr. 81. Auf Fichten bei Admont, Dolden bei Graz 2 ♂; auch bei Seitenstetten 1 ♂ und um Monfalcone 2 ♂; Piesting (Tschek ♂, als Mesoleius); Südbayern (Jemiller 1 ♂); fehlt aber in den Arbeiten Tschek und Jem. Die ♂ variieren ziemlich. Schon Gr. zählt eine Reihe von Abänderungen auf; die vorderen Hüften und Schenkelringe sind beim Admonter Ex. durchaus gelb, bei anderen die Hüften durchaus schwarz, die Schenkelringe bald ganz gelb, bald teilweise schwarz. Bei den 2 ♂ aus Monfalcone ist auch das Gesicht nicht ganz gelb, sondern die Augenränder sind oben breit, unten schmal schwarz, so daß nur ein oben schmaler, unten breiter und in zwei Seitenspitzen auslaufender Mittelfleck gelb bleibt; bei diesen ♂ sind auch die Hüften ganz und die Schenkelringe größtenteils schwarz. Bei dem ♂ von St. Martin bei Graz ist das Gesicht schwarz, nur mit einem undeutlichen gelben Mittelfleck; ebenso alle Hüften, Schenkelringe, die Basalhälfte der vorderen nebst den ganzen Hinterschenkeln schwarz. Die Art steht vielleicht besser bei Mesoleius und müßte dann wegen des über der Mitte gebrochenen Nervellus neben rufus gestellt werden; aber das lange letzte Tarsenglied aller Beine erinnert an Hadrodactylus.

facialis Gr. 12, ♂, Thoms. 1261 (als Mesoleius), Kriechb. in ent. Nachr. 1891, p. 42. Perispuda annulicornis Frst. ♂ und Genarches strangulator Frst. ♀ nach Kriechb. l. cit. Auf Gesträuch bei Admont 1 ♂; — bei Melk 2 ♂, 3 ♀; Mai—Juli.

2. Mesoleius Hlg.

Anordnung nach Hlg. Mes.: die nicht in seine Sektionen passenden, als Übergänge zu betrachtenden Arten werden zuletzt angereiht. Manche der von mir aufgeführten Var. dürften vielleicht eigene Arten sein, doch schienen mir die Abweichungen von schon beschriebenen Arten zu gering und Hlg. hat nach meiner Überzeugung ohnehin mehr Arten aufgestellt, als in Wirklichkeit existieren; da manche der häufigeren Arten stark variieren und viele seiner neuen Arten nur in 1 oder wenigen Ex. bekannt, sowie nur durch ziemlich variable Merkmale charakterisiert sind.

vepretorum Gr. 142, Hlg. 133, Mes. 3. An Waldrändern bei Seitenstetten 10./5. 1 ♀.

rufus Gr. 200, Hlg. 133, Mes. 4. Lemberg (Schm.-Göbel 1 ♀, die von Br. 43 beschriebene Var.).

ephippiger Hlg. Mes. 4. Auf Fichten bei Seitenstetten 22./4. 1 ♂.

segmentarius Gr. 209 (als Tryphon, fehlt Hlg. u. Br.). Auf Waldgesträuch und Voralpenwiesen um Admont 3 ♂, 4 ♀, auch eine Var. des ♀ mit schwarzem Schildchen: auf Pastinak bei Melk 1 ♀; Juli, August.

Stimmt aufs genaueste nach Gr.; gehört wegen der glänzenden, zerstreut punktierten Brustseiten und des in der Mitte gebrochenen Nervellus in die 2. Sekt. Hlg.; zeichnet sich aber aus durch den glänzenden, ganz felderlosen, zerstreut feinpunktierten Hinterrücken und ebenso glänzendes, gewölbtes, ganz kielloses 1. Segment; dieses ist fast kürzer als die Hüften und nach vorn mäßig verengt, hat also die bei Mesoleius normale Form, während der Hinterrücken auf Erigloea verweist. Der Kopfschild ist auch beim ♀ vorne einfach niedergedrückt und abgestutzt, sehr schwach ausgerandet.

pectoralis Br. 53, var. 1 Br. In einer Waldlichtung bei Admont Ende Aug. 1 ♀. Ist wegen der punktierten Brustseiten, des ungefelderten Hinterrückens und glänzenden 1. Segmentes ohne Mittelrinne mit segm. zunächst verwandt.

italicus Gr. II 362 (als Scolobates). Aus Südbayern 1 ♂ (Jemiller). Ist nach Kriechb. in entom. Nachr. 1890, p. 294, ein Mesoleius und zeichnet sich besonders aus durch ganz schwarze

Hinterschienen und weißgeringelte Fühler; gehört in Hlg. Sekt. II neben ephippiger.

flavipes Gr. 241 (als Tryphon; fehlt Hlg., Br. u. Thms.). Auf Gebüsch um Admont 2 ♂. Diese Art gehört wegen der langen Fühler, der Bildung des Hinterrückens und 1. Segmentes zu Mesoleius und würde, in Hlg. Mes. eingereiht, in die II. Sekt. neben ephippiger zu stellen sein; durch die Bildung des Kopfschildes und die ziemlich dicken Hinterschenkel aber schließt sie sich wieder an Tryphon an und bildet jedenfalls ein Mittelglied. — Meine Ex. stimmen vollkommen nach Gr., nur ist auch das 1. Segment (mit Ausnahme des Basaldrittels), sowie das 4. Segment ganz oder größtenteils rotgelb. Zur Ergänzung der Beschreibung Gr. diene Folgendes: Hinterhaupt quer, etwas verschmälert. Gesicht fast flach. Kopfschild vorne ausgerandet, dann mit einer breiten und tiefen Quergrube, hinter derselben leistenförmig erhaben; die Ausrandung wird von der Oberlippe ausgefüllt. Fühler lang, gegen die Spitze verdünnt, unterseits fast ganz rotbraun. Thoraxrücken dreilappig, wenig glänzend, mäßig dicht punktiert, aber schwach oder kaum chagriniert; Brustseiten mit gleicher Skulptur, aber glattem Spiegel. Hinterrücken mit sechseckigem, längsrunzeligem hinteren und langem, schmalem, sparsam querrunzeligem, nach hinten etwas verbreitertem oberen Mittelfelde; die oberen Seitenfelder einfach, fast matt, nur sehr zerstreut und ziemlich schwach punktiert, aber ziemlich lang und dicht abstehend weißhaarig. Das 1. Segment gewölbt, doppelt so lang als hinten breit, nach vorne allmählich verschmälert, mit Basalgrube, aber ohne Kiele; das 2. und 3. Segment fast länger als breit. Randmal lang und schmal; auch die Radialzelle ziemlich lang mit fast geradem Außennerv. Der Quernerv steht hinter dem Basalnerv. Der Nervellus steht ziemlich senkrecht und ist genau in der Mitte gebrochen.

pulverulentus Hlg. 150, Mes. 5, Br. 47. Zwischen Krummholz am Damischbachthurm Ende August 1 normales ♀; auf der Hofwiese bei Admont Mitte Juni 1 ♀ (var. 1 m. Areola fehlt).

melanogaster Hlg. 155, Mes. 5 (♀). Bei Steinbrück und Zara 1 ♂, 1 ♀. — Das ♀ stimmt vollkommen nach Hlg.;

das ♀ unterscheidet sich vom ♂ nur durch lichtere Färbung: Außer den beim ♂ vorkommenden weißgelben Zeichnungen ist noch weißgelb: Das ganze Gesicht, die Wangenspitze, die Unterseite des Fühlerschaftes, je ein dreieckiger Fleck vor den Schüppchen, die vordere Hälfte der Bauchfalte, alle Schenkelringe und die vier vorderen Hüften. Die Brustseiten sind — wie beim ♂ — glänzend und — ausgenommen den Spiegel — mäßig stark und dicht punktiert.

placidus Hlg. 157 pr. p., Mes. 5. Auf Dolden und Gesträuch bei Admont 5 ♂, bei Seitenstetten, Melk und Jablanica (Bosnien) je 1 ♂; Mai, Juni.

jugorum m. ♂ 5 *mm*. Nitidulus; clypeo convexo, rotundato; pleuris nitidis, punctatis, sed paullo aciculatis; area superomedia distincta, lineari; segmento 1. angusto, fere rectangulari; areola sessili, nervello non fracto. Niger; facie, macula verticis, picturis thoracis flavoalbis; coxis et troch. anterioribus albis; pedibus rufis, coxis tarsisque posticis obscuris.

Diese zierliche und schön gezeichnete Art ist sicher ein Mesoleius, aber die Stellung ist zweifelhaft. Nimmt man die Brustseiten als nicht chagriniert an, so kommt sie (nach Hlg. Mes.) ganz neben den ziemlich ähnlichen placidus zu stehen; sonst gehört sie wegen des gerundeten Kopfschildes neben niger Gr., mit dem sie aber wenig Ähnlichkeit besitzt; nach Thms. dürfte sie zum Subgenus Saotus gehören, stimmt aber ebenfalls mit keiner Art. Weißgelb sind: Das Gesicht nebst der Spitzenhälfte der Wangen (nur unter den Fühlern liegt eine schwarze Querlinie, welche drei schwarze Striche nach abwärts sendet; auch die Kopfschildgruben sind schwarz); ein kleiner Fleck auf der Vorderseite des Schaftes; ein länglicher Fleck an der oberen Augenecke; ein dreieckiger, etwas hakenförmiger Fleck des Mesonotum, die Schüppchen, ein Fleck vor und unter denselben, die unteren Ränder der Vorderbrust, eine lange bogenförmige Linie zwischen Brustseiten und Brust. — Rein weiß sind die vorderen Hüften und Schenkelringe. Sonst sind die Beine hellrot; nur die Hinterhüften und Hintertarsen fast ganz schwarzbraun; die Spitze der Hinterschienen ist nur wenig verdunkelt. Die Fühler sind schwarzbraun; der Hinterleib schwarz, nur die Ringsäume trüb rötlich und die

Bauchfalte gelblich gerändert. Oberkopf stark quer, rückwärts verschmälert, nebst dem Gesichte fein punktiert und chagriniert, ziemlich matt, Kopfschild convex, etwas zerstreuter punktiert, glänzend, vorne stark gerundet, nur ganz in der Mitte kurz abgestutzt. Fühler dünn fadenförmig, von Körperlänge. Thoraxrücken gestreckt, dicht punktiert und äußerst fein chagriniert, fast matt, nur mit undeutlichen Furchen. Brustseiten glänzend, fein zerstreut punktiert und kaum sichtbar chagriniert mit glattem Spiegel. Hinterrücken gestreckt, ziemlich glänzend, fein gerunzelt; das Hinterfeld kurz und breit, vorne flachbogig begrenzt; das obere Mittelfeld schmal lineal; beide Felder scharf begrenzt; die oberen Seitenfelder sind auswärts nur schwach begrenzt. Hinterleib schmal, lineal, ziemlich glänzend, die vorderen Segmente mehr gerunzelt, die hinteren mehr punktiert. Das 1. Segment etwa um die Hälfte länger als breit, nach vorne fast gar nicht verengt, oben ziemlich flach mit zwei langen, aber schwachen Kielen; auch die Basalgrube nicht tief. Das 2. und 3. Segment fast länger als breit; die zwei Haltklappen groß und breit. — Beine sehr schlank, das Klauenglied und die einfachen Klauen klein. Flügel glashell; Randmal braungelb, ziemlich schmal; Spiegelzelle dreieckig, sitzend. Der Quernerv liegt weit hinter dem fast senkrechten Basalnerv. Nervellus senkrecht, nicht gebrochen und ohne Nervenast.

Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogels bei Admont 15./7. 1 ♂.

lophyrorum Hart. Hlg. 138, Mes. 6, Br. 44. Auf Gesträuch im Veitlgraben bei Admont 8./8. 1 ♀.

marginatus Br., Hlg. Mes. 7. In Bachschluchten um Admont 2 ♀; August.

frutetorum Hrt. Hlg. Mes. 8, Br. 44. In Waldgras bei Melk 4./7. 1 ♂.

transiens Rtz. III 126. Aus Preußen 1 ♂ (Br.!). Diese Art wird von Br. p. 44 für eine Var. von lophyrorum gehalten, aber p. 54 wieder als eigene Art beschrieben, was sie auch sicher ist. Die grobe Punktierung der matten Brustseiten ist zwar bei beiden identisch; aber loph. besitzt einen fast ganz schwarzen, trans. einen ganz oder fast ganz roten Hinterleib und der Bau des Kopfschildes ist sehr verschieden: bei loph.

in der Basalhälfte gewölbt, in der Apicalhälfte etwas niedergedrückt und vorne mit einer gerade abgestutzten Leiste; bei trans. aber fast durchaus niedergedrückt, vorne ausgerandet und hinter der Ausrandung mit einem tiefen Quereindrucke.

scutulatus Hrt. Rtz. II 128; fehlt Hlg. und Br. Auf der Hohen Wand in Niederösterreich 1 ♂ (Tschek).

aulicus Gr. II 173 (als Tryphon), Hlg. 134, Mes. 9, Rtz. III 124, Br. 13. Auf Wiesen und Gesträuch im Ennstale ♂♀ nicht selten — ebenso um Melk und Seitenstetten: Mai bis August.

Außer der häufigeren Normalform Gr. (= var. 1 Hlg. Mes.) findet sich nicht selten auch var. 2 und 3 Hlg. Mes. (= var. 1 Gr.).

tibialis Hlg. 138, Mes. 11. Auf Waldblättern im Gesäuse 18./6. 1 ♀.

var. 1 m. (Schildchen schwarz; sonst normal). Auf Krummholzwiesen des Kalblings 21./8. 1 ♀.

albotibialis m. ♀. 9 *mm.* Niger; facie, punctis circa squamulas, scutello tibiisque albis; posticis basi et apice nigris; coxis femoribasque posticis nigris, anterioribus rufobrunneis; antennis rufis basi obscura.

Diese schöne, durch die Färbung höchst ausgezeichnete Art steht nach Hlg. neben tibialis, nach Hlg. Mes. aber gehört sie in die Sekt. III, Divis. 2, subdiv. 1, coh. 3, stimmt jedoch mit keiner der daselbst beschriebenen Arten auch nur annähernd. Schwarz. Weiß sind: Taster, Mund, das ganze Gesicht mit Ausnahme der schwarzen Oberhälfte der Orbitalleisten; die Wangenspitzen, Schüppchen, ein Fleck vor und unter denselben; das Schildchen mit Ausnahme eines queren schwarzen Basalfleckes; die Außenseite der Vorder- und Mittelhüften; die an der Spitze etwas rötlichen Vorder- und Mittelschienen, die an der Basis schmal und an der Spitze ziemlich breit schwarzbraunen Hinterschienen. — Rot sind die Fühler mit Ausnahme der braunschwarzen Basalglieder und die vorderen Tarsen, die Basalglieder der vordersten sogar weißlich. — Braunrot sind die vorderen Hüften, Schenkelringe und Schenkel, letztere aber stellenweise, besonders an der Spitze, auch lichter; die Hinterbeine jedoch sind mit Ausnahme der Schienenmitte und der braunroten Tarsen-Endglieder ganz schwarzbraun.

Oberkopf quer, mäßig verschmälert, matt, fein lederartig. Gesicht etwas quer, gleich breit. Kiefer-Augenabstand kurz. Kopfschild wie bei fuscotrochanteratus m.; Fühler von Körperlänge, ziemlich dick fadenförmig, aber gegen die Spitze deutlich verschmälert. Thoraxrücken dicht weißflaumig, fast matt, fein lederartig; die Thoraxfurchen (Parapsiden) vom Vorderrande bis zur Mitte deutlich. Brustseiten mit glattem Spiegel, sonst aber durchaus fein nadelrissig und zerstreut punktiert, ziemlich glänzend. Hinterrücken ganz matt, lederartig, mit deutlichem hinteren und oberen Mittelfelde; letzteres ist sehr schmal und lang, nach rückwärts kaum verbreitert. Hinterleib mäßig glänzend mit äußerst feiner lederartiger Skulptur; der 1. Ring fast doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn sehr deutlich verschmälert; aus der Basalgrube entspringen zwei feine, bis zur Ringmitte deutliche Kiele; die Seitenkiele sind sehr deutlich, nur durch die Luftlöcher unterbrochen. Der 2. und 3. Ring ist ungefähr quadratisch; die folgenden queren Ringe sind mäßig komprimiert; der Legestachel überragt etwas die Hinterleibspitze. Die Hinterbeine sind deutlich kräftiger und länger, als die vorderen; Hintertarsen von der Länge der Hinterschienen. Flügel glashell; Randmal rotbraun; Spiegelzelle fehlt; der Quernerv steht hinter dem Basalnerv; der Nervellus ist kaum antefurkal, nur wenig unter der Mitte gebrochen. Im Sunk bei Hohentauern 12./8. 1 ♀.

fuscotrochanteratus m. ♀. 8 *mm*. Niger, subnitidus; ore, clypeo, macula cohaerente faciei, macula trigona mesonoti, maculis circa squamulas punctisque 2 scutelli flavis; abdominis segmentis tenuiter albolimbatis; pedibus rufis, trochanteribus, apice tibiarum posticarum tarsisque posticis obscuris; tibiis posticis antice albidis. — clypeo profunde emarginato; mesopleuris nitidulis, subtilissime aciculatis et punctatis speculo laevi; metathoracis area superomedia distincta, postice dilatata; alarum areola nulla; nervello antefurcali, infra medium fracto.

Diese Art gehört nach Hlg. neben den äußerst ähnlichen aulicus, nach Hlg. Mes. aber neben caligatus; sie unterscheidet sich von allen verwandten Arten leicht durch die braunen oder schwarzbraunen Schenkelringe bei ganz roten Hüften.

Schwarz, ziemlich glänzend, mit sehr feiner Skulptur.

Gelb sind: Taster, Kiefer, Kopfschild und ein damit zusammenhängender schmaler, querer, etwas dreieckiger Gesichtsfleck; je ein großer, ziemlich dreieckiger, wenig ausgerandeter Thoraxfleck, durch dessen Mitte die ziemlich deutliche Thoraxfurche läuft; 1 Fleck vor und 1 Linie unter den gelben Schüppchen; 2 rundliche Seitenflecke des Schildchens. Weißlich sind die feinen Hinterränder aller Segmente und die Vorderseite der Hinterschienen. Rot sind alle Hüften, das 2. Glied der Schenkelringe, alle Schenkel, Schienen und die vorderen Tarsen. Das 1. Glied aller Schenkelringe ist braun, das Spitzendrittel der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen sind braunschwarz.

Der Oberkopf ist quer, rückwärts stark verengt. Die Stirn ist matt, dicht chagriniert, ebenso das nach unten etwas verengte Gesicht. Am Kopfschilde ist der niedergedrückte Vorderrand tief ausgerandet, so daß zwei vorspringende Seitenlappen entstehen; der Mittelteil der nicht niedergedrückten Partie springt ebenfalls lappenförmig vor, so daß man einen höherliegenden Mittel- und zwei tiefer liegende Seitenlappen gut unterscheiden kann. Die Fühler sind mindestens von Körperlänge, dünn fadenförmig, schwarz, nur die Geißel unterseits mehr rotbraun. Der Thoraxrücken ist mäßig glänzend, äußerst fein chagriniert, mäßig dicht punktiert. Die Brustseiten glänzen ziemlich lebhaft, doch sind sie — mit Ausnahme des stark glänzenden, ganz glatten Spiegels — bei starker Vergrößerung durchaus fein chagriniert und zerstreut fein punktiert. Der gewölbte Hinterrücken ist matt, sehr fein lederartig; das hintere Mittelfeld ist ungefähr halbkreisförmig, das obere vorn schmal, hinten mindestens doppelt so breit; beide sind deutlich, aber nicht scharf umleistet. Der 1. Ring ist nicht ganz doppelt so lang, als rückwärts breit, nach vorn mäßig verschmälert; die Basalgrube tief, die zwei davon ausgehenden Mittelkiele sehr schwach; die Seitenrandleiste zwischen Luftloch und Hinterrand scharf. Die folgenden Segmente sind quer, gleich dem 1. Segment fein chagriniert, aber kaum punktiert, wenig glänzend. Nach rückwärts ist der Hinterleib mäßig komprimiert mit etwas vorstehender Legeröhre; die Bauchfalte ist gelb und braun gebändert. Die Beine sind schlank, die Hintertarsen etwa von der Länge der Hinterschienen. Flügel glashell; Randmal

braunschwarz; äußerer Radialnerv gerade, nur an der Spitze etwas aufgebogen; Spiegelzelle fehlt; der Basalnerv steht vor dem Quernerv; der Nervellus ist deutlich antefurcal, tief unter der Mitte gebrochen. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 18./7. 1 ♀.

var 1 m. Schildchen ganz schwarz; das obere Mittelfeld ganz undeutlich; die vordersten Schenkelringe nicht so deutlich verdunkelt; sonst normal. In einer Bachschlucht bei Seitenstetten 30./5. 1 ♀.

sanguinicollis Gr. II 187 (als Tryphon), Hlg. 137, Mes. 13, Br. 44. Auf Gesträuch bei Seitenstetten 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

formosus Hlg. 160, Br. 49, Thms. 1262, non Gr. 185? (Nach Br. ist form. Hlg. vermutlich von form. Gr. Br. 48 verschieden; mein ♀ stimmt genau nach Br. 49: Schildchen, Hinterschildchen, ein Strich unter den Flügeln gelb, erste Geißelglieder unterseits rotbraun etc. Nach Hlg. Mes. ist form. eine spec. dubia, nach Thms. aber gehört sie in die nächste Verwandtschaft von sanguinic.). Auf Laub in einem Holzschlage bei Seitenstetten 15./5. 1 ♀.

haematodes Gr. II 177 (als Tryphon), Hlg. 137, Mes. 16, Br. 44. Am Lichtmeßberge bei Admont 1 ♀; Südbayern ♀ (Jemiller).

borealis Hlg. 146, Mes. 19 (♀, excl. ♂). Um die Gstadtmayrhochalpe bei Admont 27./8. 1 ♀.

tristis Hlg. 140, Mes. 21. Piesting 26./9. 1 ♀ (Tschek als semicaligatus).

obscurus Hlg. 173. Mes. 22; var. 1 m. (Gesicht ganz schwarz). Auf Gesträuch im Veitlgraben bei Admont 25./8. 1 ♂.

subfasciatus Hlg. 142, ♀, Mes. 22, ♂♀, Br. 45, ♂, hyperboreus Hlg. 148, ♂ (non ♀). In einer Waldlichtung bei Admont 11./6. 1 ♂; stimmt genau nach Br.

viduus Hlg. 175 und 381, Mes. 23, Br. 55; var. 1 Hlg. (Thorax ganz schwarz). Auf Wiesen der Kaiserau, c. 1300 *m.* 20./6. 1 ♂; im Franzosenwäldchen bei Seitenstetten 21./6. 1 ♂.

hamulus Gr. II 322, ♀ (als Tryphon), Hlg. 172, Mes. 24, nobilis Hlg. 178, ♂, Br. 55. Auf Wiesen um Kaiserau und Obdach 2 normale ♂; Juni, Juli.

var. 1 m. Schildchen nur mit 2 großen gelben Punkten. Hinterschildchen ganz schwarz. Auf Laub bei Seitenstetten 19./5. 1 ♂.

leptogaster Hlg. 175 (exclus. ♀). Mes. 25. Br. 54. Auf Voralpenwiesen des Kalbling 5./7. 1 ♂ (die von Br. und Mes. erwähnte Form mit gelb gefleckter Brust).

ruficollis Hlg. 172, Mes. 25, ♀, var pseudolituratа m. Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 19./7. 1 ♀.

Dieses ♀ kann wegen des blutroten Thoraxrückens und Schildchens, der ganz schwarzen Schüppchen, Hüften und Schenkelringe und des großen Kiefer-Augenabstandes nur zu ruficollis gezogen werden, stimmt aber in der Färbung des Hinterleibes besser mit lituratus Hlg. 26. — Bei rufic. ist nach Hlg. der Hinterleib schwarz, der 2.—4. Ring aber rot. Bei meinem ♀ ist der Hinterleib rot, nur der 1. und 2. Ring sind schwarz, letzterer mit rotem Endsaume; die folgenden roten Ringe besitzen je zwei ziemlich große, quere, schlecht begrenzte schwarze Seitenflecke; sonst stimmt es vollkommen nach Hlg.

gracilicornis Hlg. 155, Mes. 27, Br. 48. var. 1 Br. (Kleiner, Brust nur mit 2 gelben Flecken, Segment 3 rot mit breiter schwarzer Mittelbinde.) Auf Laub am Blümelsberge bei Seitenstetten 4./6. 1 ♂.

var 2 m. Schildchen und Hinterschildchen fast schwarz, nur dunkelrot schimmernd (= armillatorius var. 3 Gr. 184?) Piesting ♂ (Tschek).

luctuosus Hlg. 158, Mes. 30, Br. 48. Auf Bachgesträuch bei Admont ♀, bei Melk ♂ ♀; Piesting ♂ (Tschek als opticus Gr.); Mai, Juni.

dorsalis Gr. II 226 (als Tryphon), Hlg. 169, Mes. 32. Im Franzosenwäldchen bei Seitenstetten 20./5. 1 normales ♂.

ignavus Hlg. 174, Mes. 32. In Wiesen und Wäldern um Admont bis 2000 *m* ziemlich häufig, ♂ ♀ nebst var. 1 Hlg. var. 2 Hlg. Mes.; Juni—August.

var. 3 m. ♂. Thorax schwarz, wie bei var. 2; das obere Mittelfeld verwischt; die 4 vorderen Hüften gelb mit schwarzem Punkte; alle Schenkelringe gelb; sonst normal. Im Gesäuse Ende Juli 1 ♂.

var. rufonotatus (Hlg. Mes. 31 als Art, aber durch Übergänge mit ign. verbunden). Um Admont und Hohentauern mehrere ♂♀; auch bei Seitenstetten 1 ♂; August.

contractus Hlg. 140, Mes. 32. Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 19./7. 1 ♀.

dubius Hlg. 134, Mes. 33, Br. 43. Piesting ♀ (Tschek als aulicus).

(frenalis Krchb., aus Südbayern ♀. c. Jemiller).

fuscipes Hlg. 158, Mes. 34, meridionalis Hlg. 163. Auf Wiesenblumen bei Admont 13./8. 1 normales ♂.

var. 1 m. Hinterhüften und Hinterschenkel ganz rot. In Waldgras bei Melk 27./6. ♂♀.

hyperboreus Hlg. 148 (exclus. ♂), Mes. 35, ♀. Auf Alpenwiesen des Kalbling, Scheiblstein und Natterriegel bis 2200 *m*. 2 ♂ 2 ♀; Juli, August.

Die Exemplare stimmen vollkommen nach Hlg.; die noch nicht beschriebenen ♂ unterscheiden sich nur durch die nicht kolbige Form des Hinterleibes und dadurch, daß außer dem 3. Ringe auch der 4. an Basis und Mittelpartie ± rot ist. Die Hinterschenkel sind nur bei 1 ♂ rot, bei den übrigen ♂♀ ganz oder teilweise schwarz. Die Art ist durch die rauhe Skulptur der Brustseiten, des Hinterrückens und 1. Segmentes ausgezeichnet.

nigricollis Gr. II 234 (als Tryphon), Hlg. 176, Mes. 36, Br. 55. In Donauauen bei Melk 7./10. 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

albicoxis m. ♂. 6·5 *mm*. Gracilis, subnitidus; Clypeo convexo, emarginato; pleuris laevissimis: metathorace areolato: segmentis 2 primis scabris, 1. bicarinato. Niger facie et antennarum scapo subtus flavis; punctis circa squamulas, squamulis, coxis et troch. anterioribus albis; segmentis 3., 4. pedibusque rufis; tibiarum posticarum apice incrassato tarsisque posticis nigris.

Steht wegen der ganz glatten glänzenden Brustseiten und des sehr deutlich zweikieligen 1. Segmentes wohl zunächst dem perturbatus Hlg. Mes. 36 und liopleuris Thms. 1263, gehört also zum Subgenus Saotus Thms., unterscheidet sich aber von allen Arten dieser Abteilung leicht durch die Färbung und

die rauhe Skulptur der 2 ersten Segmente. Schwarz. Gelb sind: Taster, Kiefer, das ganze Gesicht, die Unterhälfte der oberen Augenränder, die Unterseite der 2 Schaftglieder der sonst ganz schwarzen Fühler. Mehr weiß sind: Der Vorderrand des Pronotum, die Schüppchen, ein kleiner Fleck vor und eine Linie unter denselben, 2 Fleckchen der Mittelbrust, die ganzen vorderen Hüften und Schenkelringe. Rotgelb sind: Der 3. und 4. Ring (letzterer aber mit breit schwarzem Hintersaume) und die Beine; nur die schmale Spitze der Hinterschenkel, das ziemlich verbreiterte Enddrittel der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen sind schwarz.

Oberkopf quer, stark verschmälert, lederartig, matt. Gesicht fast quadratisch. Kiefer-Augenabstand sehr schmal. Kopfschild quer viereckig, gewölbt, vorn nicht plötzlich niedergedrückt, in der Mitte tief und schmal ausgerandet. Fühler vollkommen fadenförmig, sehr dünn und bedeutend länger als der Leib. Thoraxrücken mit sehr deutlichen, nach vorn sich vertiefenden Parapsiden, fast ohne Skulptur, aber wegen der ziemlich dichten grauflaumigen Behaarung nur mäßig glänzend; die ganz skulpturlosen Brustseiten aber glänzen sehr lebhaft. Auch der Metathorax glänzt lebhaft, ist nur undeutlich punktiert, besitzt ein durch scharfen Kiel zweiteiliges hinteres Mittelfeld und drei scharf umleistete obere Felder: das mittelste ist schmal, lang, nach rückwärts nur wenig verbreitert. Das 1. Segment ist etwa doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn nur mäßig verschmälert; besitzt zwei weit über die Mitte reichende, durch eine schmale Furche getrennte Mittelkiele und knapp neben dem gekielten Seitenrande zwei ganz durchgehende Seitenkiele; zwischen Seitenkiel und Seitenrand ebenfalls eine schmale Furche. Die Luftlöcher liegen in der Mitte, springen nicht vor, unterbrechen auch die Kiele nicht. Die ganze, ziemlich unebene Oberfläche ist mit Ausnahme der glatten Furchen dicht und ziemlich grob runzelig punktiert, ebenso das quere 2. Segment; die folgenden sind fast glatt. Die Beine sind schlank und normal, nur das verdickte Enddrittel der Hinterschienen fällt ziemlich auf. Die Flügel sind glashell; das schwarze Randmal verhältnismäßig breit; die kurz gestielte Spiegelzelle sehr schief, beinahe rhomboidisch; sie nimmt den rücklaufenden Nerv etwas

vor der Spitze auf; Quernerv mit dem Basalnerv interstitial; Nervellus kaum antefurkal, etwas unter der Mitte gebrochen.

Im Mühlauerwalde bei Admont 9./8. 1 ♂.

compressiventris m. ♀ 6 *mm*. Nitidulus; clypeo vix emarginato; pleuris, metathorace et segmento 1. nitidissimis, fere laevibus; abdomine valde compresso; areola nulla. Niger ore, clypeo, puncto ante alas squamulisque flavis; trochanteribus anterioribus tibiisque posticis (excepto apice nigro) albis; pedes rufi coxis omnibus tarsisque posticis nigris.

♂. 4 *mm*. Facie flava, coxis anterioribus albis.

Diese Art gehört wegen der glänzenden, fast punktlosen Brustseiten und des stark komprimierten Hinterleibes jedenfalls zum Subgen. Saotus Thoms, bildet aber durch den fast halbkugelig gewölbten, glänzenden Metathorax mit ganz fehlendem oberen und vorn weit geöffnetem hinteren Mittelfelde einen Übergang zu Notopygus; stimmt mit keiner Art Hlg. und Thms.

♀. Färbung schon angegeben; als Ergänzung diene noch: Die Fühler sind ganz einfärbig schwarzbraun; die Bauchfalte ebenfalls, nur die Einschnitte und die letzten Bauchringe sind mehr rotbraun. Das 1. Glied der hintersten Schenkelringe ist schwarz, das zweite rötlichweiß. Die Hinterschienen sind weiß, nur an der äußersten Basis braun und im Spitzendrittel schwarz. Die Basis der Hinterferse ist schmal weiß.

Oberkopf stark quer, mäßig verengt, ziemlich matt, fein chagriniert. Gesicht stark quer, seine Mittelpartie durchaus gewölbt; Kiefer-Augenabstand sehr schmal. Kopfschild schmal, vorn fast gleichmäßig niedergedrückt, nur sehr schwach ausgerandet. Fühler bedeutend kürzer als der Leib, ziemlich dick fadenförmig, gegen die Spitze nicht, gegen die Basis aber deutlich verschmälert. Thoraxrücken ziemlich matt, fein lederartig, mit nicht besonders starken Parapsiden. Brustseiten bedeutend glänzender, nur bei starker Vergrößerung chagriniert; der kleine Spiegel aber ganz glatt. Die Skulptur des Hinterrückens noch undeutlicher, der Glanz daher noch lebhafter; ebenso lebhaft glänzt der gewölbte, kiellose 1. Ring; er ist von der Basis bis zu den in der Mitte liegenden Luftlöchern deutlich verbreitert, von da an parallelseitig, ungefähr doppelt so lang als rückwärts breit. Die stark komprimierten folgenden Ringe

glänzen zwar ebenfalls lebhaft, zeigen aber doch eine ziemlich dichte und deutliche Punktierung. Die braunrote Legescheide ist verkehrt eiförmig und der gelbe Legestachel überragt dieselbe etwas. Die Beine sind schlank, aber nicht lang. Die Flügel sind graulich glashell; das Randmal braun, mäßig breit; Spiegelzelle fehlt; der Quernerv steht etwas hinter dem Basalnerv; der äußere Radialnerv ist gleichmäßig schwach gebogen; der Nervellus kaum antefurcal, etwas unter der Mite gebrochen.

Das ♂ unterscheidet sich in der Färbung vom ♀: Das ganze Gesicht nebst der Wangenspitze gelb; die Bauchfalte, alle Schenkelringe und die vorderen Hüften weiß; die Hinterhüften mit Ausnahme der Spitze schwarz, die Basis ihrer Schenkelringe schwärzlich gefleckt. Fühler nur oberseits schwarz; unterseits ist die Geißel rötlich und die Schaftglieder sind weiß gefleckt. Hinterleib nicht ganz schwarz, sondern der 3. Ring fast ganz rotbraun (vielleicht unreif). Fühler dünn, von Körperlänge, aber wie beim ♀ gebildet; auch Kopf-, Thorax- und Hinterleibsbildung fast genau dieselbe; letzterer ist aber erst vom 3. Ringe an stark zusammengedrückt, oben schneidend.

Auf Alpenwiesen des Natterriegel 8./6. 1 Pärchen.

subtilis Hlg. 146. In Ennsauen bei Admont 18./8. 1 ♂.

Gehört nach Hlg. Mes. 51 zu einem eigenen Genus; wegen der glänzenden Brustseiten und des ziemlich komprimierten Hinterleibes aber paßt es zum Subg. Saotus und ist mit der vorigen Art nahe verwandt.

spurius Hlg. 135 (exclus. ♂). Mes 36. ♀. Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 19./7. 1 ♀.

simulans Hlg. 154 und Mes. 36, ♀, Br. 48, ♂♀; var. Hinterschenkel braun. Auf Waldgesträuch um Admont 3 ♂: Juni—September.

var. 1 Hlg. und Br. In Eichenhainen bei Volosca 1 ♂ (Strobl in Siebenb. Verh. 1900, p. 59).

vicinus Hlg. 153, ♂♀. (Nach Mes. 37 gehört das ♂ nicht dazu; meine ♂ scheinen nur eine Var. von armillatorius mit schwarzem Schildchen.) Auf Alpenwiesen des Natterriegel Ende Juni 3 ♂.

aequabilis Hlg. 37. ♀. Auf Gebüsch um Admont 8. 5. und 8./10. 2 ♀.

versutus Hlg. 172 (exclus. ♀ sec. Hlg. Mes. 38). Am Natterriegel 1 ♂ (normal, aber die obere Gesichtshälfte schwarz). Auf Waldblumen bei Admont 15./8. 1 ♂ (var. 1 m. Fühler schwarz; Gesicht schwarz mit großem gelben Flecke über dem Kopfschilde; hintere Schenkelringe an der Basis schwarz; sonst normal); auf Waldgesträuch und Krummholzwiesen 3 ♀, die höchst wahrscheinlich hieher gehören; am schwarzen Hinterleibe ist der 2.—3. oder 1.—3. Ring rot; Gesicht, Thorax, Hüften und Schenkelringe sind schwarz; nur der Kopfschild gelb.

gracilipes Hlg. 149, Mes. 38. var. 1 m. Vordere Hüften fast ganz gelb. Brust gelb gezeichnet. Auf Voralpen des Scheiblstein 10./7. 1 ♂.

var. 2 m. Ganz wie Var. 1, aber der 3. und 4. Ring größtenteils rot. Am Natterriegel 8./6. 1 ♂.

perspicuus Hlg. 143 und Mes. 39, ♀ (exclus. ♂). Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 19./7. 1 ♂; auch am Heiligenblutertauern 3./8. 1 ♂.

Meine ♂ stimmen genau mit der Beschreibung des ♀ bis auf folgende, wahrscheinlich unwesentliche Unterschiede: Die Schüppchen sind nicht braun, sondern gelb; die äußersten Segmenträuder sind nicht weißgelb, sondern der ganze Hinterleib einfärbig schwarz; Hüften und Basis der Schenkelringe nicht ganz schwarz, sondern die Vorderseite der vorderen Hüften ist rotgelb, die hintersten aber entweder ganz schwarz oder nur wenig rot; Schenkelringe fast ganz einfärbig rotgelb. Auch sind die Hinterschienen und Hintertarsen nicht ganz rotgelb, sondern das Spitzendrittel der Schienen und die ganzen Tarsen schwarz oder schwarzbraun. Wegen der schwarzen Bauchfalte, des deutlichen oberen Mittelfeldes, der fehlenden Spiegelzelle etc. kann ich meine Ex. auf keine andere Art beziehen und halte sie nur für eine Var. oder Rasse, für welche ich den Namen var. jugicola vorschlage.

carinatus Hlg. 151, Mes. 39, ♀, Br. 47, ♂♀. var. 1 m. Das ganze Gesicht gelb; vor den Schüppchen nur ein gelber Punkt; Vorder- und Mittelhüften gelbgefleckt; Spiegelzelle vorhanden, aber klein, gestielt. Auf Dolden bei Seitenstetten 8./7. 1 ♂.

armillatorius Gr. II, 182 (als Tryphon), Hlg. 155,

Mes. 41, Br. 48. Auf Wiesen und Gesträuch bis 1500 *m*. ♂♀ nicht selten um Admont, Melk, Seitenstetten: Hohe Wand (Tschek 1 ♂ = var. 2 Gr., irrig als flavocinctus Gr.), Sachsen (Kiesenw. ♂), Erzgebirge 3 ♂ (Lange); Mai, Juni.

Variiert 1.: mit oberseits schwarzen Hinterhüften (2 ♂); ferner 2.: kleiner, Hinterleib fast ganz schwarz, Schildchen nur dunkelrotbraun, nicht gelb (auf Voralpen 2 ♂); endlich scheint vicinus Hlg. ♂ eine Var. mit ganz schwarzem Schildchen (siehe oben).

multicolor Gr. II 168 (als Tryphon), Hlg. 160, Mes. 41, Br. 50. Wie vorige bis 1500 *m*. ♂♀ nicht selten; auch um Seitenstetten.

Variiert bisweilen ohne Spiegelzelle (4 ♀); ferner var. 2 m: Schildchen und ein großer Fleck auf der Oberseite der Hinterhüften schwarz; sonst normal, also Brust ganz gelb, Thoraxrücken mit zwei großen, hackenförmigen, gelben Flecken etc. Auf Voralpen des Scheiblstein 1 ♂.

napaeus Hlg. 161, Mes. 42, Br. 50. Mit voriger ♀♂ nicht selten um Admont, Melk, Seitenstetten; meist var. 1 Hlg., selten die Normalform mit ganz schwarzem Schildchen oder var. 2 Hlg.

dives Hlg. 162, Mes. 42, Br. 50. Ebenfalls bis 1500 *m*. ♂♀ nicht selten: Admont, Melk, Seitenstetten nebst var. 2 Br. ♂ (Spiegelzelle fehlt) und var. 3 m. ♀ (Brust ganz schwarz, Thoraxrücken aber rotgelb).

Nota. multic., nap. und dives gehen in einander über und sind wohl kaum spezifisch verschieden.

bilineatus Gr. II 179, ♀, Br. 50, ♂♀. An der Wand bei Piesting 30./5. 1 ♂ (Tschek als armillat.).

var. 2 Br. 51. In Waldgras bei Melk 29./6. 1 ♀.

fallax Hlg. 168, Mes. 42, Br. 53. Auf Wiesen und Gesträuch bis 2000 *m* ziemlich selten; einzeln auch um Melk und Seitenstetten; Juli, August.

Gesicht ♂ ganz gelb oder mit schwarzer Mittelstrieme; Schildchen ♂ gelb oder schwarz, ♀ rot oder schwarz; auf Hochalpen (form. alpina m.) sind die Schenkelringe und Schenkelwurzeln ♂♀ schwarz.

tenellus Hlg. 168, Mes. 43. (Ist nach Thms. 927 ein Euryproctus — jedenfalls eine Mittelform). var. 1 m. ♀. Thorax

außer dem dreieckigen gelben Flecke und gelben Punkte vor auch mit einem gelben Striche unter den Schüppchen; 1. und 2. Ring schwarz, 3., 4. und Seite des 5. Ringes nebst der ganzen Unterseite rot; Nervellus etwas unter der Mitte gebrochen; stimmt sonst genau, ist aber doch wohl spec. nov. Auf Grünerlen um den Scheiplsee des Bösenstein, c. 1800 *m*. 26./5. 1 ♀.

ustulatus Hlg. 168, Mes. 43 var. 1 m. (Die Mitte der Vorderschienen außen weiß.) Auf Blüten bei Rottenmann 1 ♂.

var. 2 m. (Der 1.—4. Ring ganz rot). Bei Hohentauern 3./8. 1 ♀.

longipes Gr. II 319 und Hlg. 170, ♂, Br. 54, ♂♀. Nach Hlg. Mes. eine „spec. dubia"; steht aber, wie Hlg. früher ganz richtig erklärt, zunächst neben semicaligatus. Auf Blättern im Gesäuse, bei Johnsbach 3 normale ♂ und 1 ♂ var. 1 m: Die area superomedia sehr deutlich; nur der 3. Ring ganz, der 2. nur in der Endhälfte rot, der 4. ganz schwarz. Juli, August.

semicaligatus Gr. II 271 (als Tryphon), Hlg. 167, Mes. 43, Br. 52. An Waldrändern der Kaiserau bei Admont 14./6. 1 normales ♂.

var. 1 rapinator Gr. II 133, Hlg., Br. Bei Kalwang 1 ♀.

var. 2 m. Mund gelb. Gesicht gelb gefleckt. Hinterleibsmitte rot. Auf Alpenwiesen des Pyrgas 19./8. 1 ♀.

laevissimus m. ♀, 9 *mm*. Nitidus thoracis dorso abdomineque vix punctatis; clypei apice depresso, truncato, subemarginato; area superomedia obsoleta, posteromedia distincta; segmento 1. coxis paullo longiore, basim versus sensim angustato, canalicula subdistincta; areola petiolata; nervello opposito, infra medium fracto. — Niger; ore, clypeo, antennarum flagello, squamulis, scutelli apice, postscutello pedibusque rufis; coxis omnibus, tarsis posticis tibiarumque posticarum apice fusconigris. Nach beiden Monogr. Hlg. gelangt man auf semicaligatus, von dessen schwarzer Abart sich meine Art durch feinere Skulptur der Brustseiten, ganz rote Schenkelringe, vor allem aber durch den fast vollkommen glatten und glänzenden, ganz skulpturlosen Hinterleib hinreichend unterscheidet.

Schwarz. Rot sind: Oberkiefer, Taster, Kopfschild, die Fühlergeißel mit Ausnahme der schwarzen Basalhälfte des

1. Geißelgliedes und des braunen Enddrittels der Geißel: die Schüppchen (diese mehr gelbrot); ein schlecht begrenzter Fleck an der Schildchenspitze, das Hinterschildchen; alle Schenkelringe, Schenkel, Schienen und die vorderen Tarsen. Die Hintertarsen sind ganz schwarzbraun und das Enddrittel der Hinterschienen ist braun, gegen die Spitze hin schwarzbraun.

Hinterhaupt quer, wenig verengt; Oberkopf mäßig glänzend, äußerst fein und ziemlich dicht punktiert. Gesicht etwas quer, matt, fein punktiert, äußerst dicht chagriniert. Kopfschild vollkommen geschieden, glänzend, glatt, nur mit wenigen groben Punkten; vorn ist er abgestutzt, sogar schwach ausgerandet, niedergedrückt, mit feiner Vorderrandleiste. Fühlergeißel fein, fast fadenförmig, in der Mitte nur wenig verdickt, fast von Körperlänge. Thoraxrücken mit kurzer, bleicher, flaumiger Behaarung, nur äußerst fein punktiert, ziemlich glänzend. Brustseiten fast matt, mit ziemlich feiner lederartiger Skulptur, hie und da auch mit undeutlichen gröberen Punkten; rückwärts mit ziemlich großem, ganz glattem, lebhaft glänzendem Spiegel. Hinterrücken gestreckt, glänzend, nur fein und zerstreut punktiert; das hintere Mittelfeld ist scharf begrenzt, fast mehr viereckig als halbkreisförmig; das lange obere Mittelfeld nur schwach angedeutet. Hinterleib etwa so lang, als Kopf und Thorax, gegen die Spitze etwas komprimiert; fast ganz glatt, kaum punktiert, lebhaft bläulich glänzend; nur der 1. Ring zeigt deutlichere Punktierung, minderen Glanz und zwei abgekürzte Längskiele; er erweitert sich etwas gegen die Spitze und ist ungefähr doppelt so lang, als am Ende breit. Der 2. und 3. Ring ist ungefähr quadratisch, die folgenden quer; die Legeröhre steht vor, überragt aber die Hinterleibspitze kaum. Die Beine sind schlank, auch die Hinterschenkel wenig verdickt; das letzte Tarsenglied aller Beine von fast doppelter Länge des vorletzten. Die Flügel sind gelblich glashell mit schmalem, gelbem Randmale, kurz gestielter Spiegelzelle, deren Hinterende den ziemlich senkrechten rücklaufenden Nerv aufnimmt. Der äußere Ast des Radialnerves ist fast gerade; Nervellus deutlich unterhalb der Mitte gebrochen.

Auf Wiesen bei Admont 26./8. 2 ♀.

insolens Gr. II 274, Hlg. 167, Mes. 44, Br. 53. Auf Schilfwiesen bei Admont 21./9. 1 ♀; Piesting (Tschek 2 ♀).

var. Spiegelzelle fehlt. An Rainen bei Melk 3./10. 2 ♂.

pubescens Hlg. 166. Mes. 44. Auf Dolden bei Mariahof 1 ♀.

var. 2 m. (Gesicht schwarz). Auf Fichten des Lichtmeßberges bei Admont 23./7. 1 ♀.

erythrocerus Gr. II 230, Hlg. 166. (Nach Hlg. Mes. eine spec. dubia; ist aber jedenfalls mit pubesc. sehr nahe verwandt.) Auf Wiesen bis 2000 *m* um Admont, Mariahof, am Bösenstein, Sirbitzkogel 4 ♂, 1 ♀. Juli, August.

var. 1 m. Gesicht nur teilweise gelb, Schenkelringe schwarz. Bei 2000 *m* am Kalbling 1 ♂.

coriaceus Hlg. 145, Mes. 45. Auf Gebüsch bei Admont 11./8. 1 ♀ (var. Randmal dunkel; sonst stimmt es genau).

geniculatus Hlg. 152, ♂, Mes. 45, ♀♂, Br. 47. Auf Gesträuch bei Admont 30./8. und Melk 12./6. 2 ♀.

imitator Hlg. 148, Mes. 46. Auf Angelica-Dolden bei Admont 19./3. 1 ♀.

rufolabris Zett. Hlg. 171, Mes. 46, Br. 54. Bis auf die Voralpen ♂♀ nicht selten: Admont, Hohentauern, Melk, Seitenstetten; auch var. 2 und 3 Hlg. (= v. 1 und 2 Hlg. Mes.). Juni—September.

guttiger Hlg. 171, Mes. 47. Auf Gesträuch bei Melk 1 ♂, 2 ♀; Juli.

var. 1 m. Das erste Fühlerglied vorn und die 4 vorderen Schenkelringe gelb. Im Johnbachgraben 1./8. 1 ♂.

var. oder spec. Kleiner, Fühler und Thorax ganz schwarz. Auf Alpenwiesen des Scheiblstein 17./8. 1 ♂.

pannicularius Hlg. 178. In einem Waldsumpfe bei Seitenstetten 7./6. 1 ♀; es stimmt sonst genau nach Hlg.; nur ist der Nervellus bei einem Flügel in der Mitte, beim anderen unter der Mitte — nach Hlg. aber über der Mitte — gebrochen. Die Art fehlt in Hlg. Mes. ganz; wegen des abgerundeten Kopfschildes gehört sie in die 5. Subdivisio, p. 50.

bilineolatus Krchb. n. sp. Südbayern, ♀ (Jemiller); in Waldlichtungen bei Admont 20./8. 2 ♀.

Nota. In Jem. Zusammenstellung der südb. Hym. fehlt dieser Name und es ist mir unbekannt, wo Krchb. die Art

publiziert hat: sie ist möglicherweise das ♀ zu flavipes Br. 55. ♀ (nicht Tryph. flavipes Gr.), denn sie stimmt genau mit der Beschreibung des ♂ bis auf Folgendes: Größer (6—7 *mm*); Schildchen und Hinterschildchen gelb; alle Schenkel und die vorderen Schienen rot.

buccatus Hlg. 145. (Nach Hlg. Mes. eine spec. dub.; ist nach der Bildung des 1. Segmentes eine Übergangsart zu Euryproctus). Am Stiftsteiche bei Admont ein genau stimmendes ♂.

fasciellus Hlg. 148. Auf Prunus Padus bei Admont und Seitenstetten 2 ♂; Mai.

Nach Hlg. Mes. ist auf diese Art eine eigene Gattung zu gründen: sie ist jedenfalls nahe verwandt mit buccatus und subcoriaceus und bildet ebenfalls einen Übergang zu Euryproctus; die Errichtung einer neuen Gattung aber scheint mir nicht angezeigt, da man sonst für alle nicht vollkommen typischen Arten Gattungen gründen müßte.

subcoriaceus m. ♂. 5·5 *mm*. Niger, subnitidus; facie, genis, scapo subtus, maculis thoracis atque pleurarum, coxis et trochant. anterioribus flavis; limbo segmenti 2., 3. pedibusque rufis, coxis posticis nigris; clypeo truncato; pleuris alutaceis; metathorace opaco, fere complete areolato; abdomine subopaco; areola sessili.

Sehr ähnlich dem coriaceus; kann aber nicht das ♂ dazu sein, da Kopf und Thorax zu reichlich gelb gezeichnet sind, eine Spiegelzelle vorkommt, die ersten Segmente nicht eigentlich lederartig, sondern ziemlich stark und dicht punktiert sind etc.; weicht außerdem von allen Arten auch dadurch ab, daß der Hinterrücken fünf zwar schwach, aber doch deutlich begrenzte Felder besitzt, wodurch sie an Trematopygus und Tryphon erinnert; doch steht sie wegen der Färbung, der nicht verdickten Hinterschenkel etc. besser bei Mesoleius. Schwarz. Gelb sind: Der ganze Kopf mit Ausnahme der Stirn und der Oberseite des Hinterkopfes; die Unterseite des Pronotum; ein Fleck unter und vor den gelben Schüppchen; der Vorderrand des Thoraxrückens (mit Ausnahme des Mittellappens), ein Fleck am Vorderrande der Mesopleuren; die ganze Unterseite des Hinterleibes; die vier vorderen Hüften und Schenkel-

ringe. Rotbraun sind: die ziemlich breiten Endsäume des 2. und 3. Ringes, sowie die ganzen Beine mit Ausnahme der schwarzen Hinterhüften; selbst die Hintertarsen sind nur wenig dunkler. Die Fühlergeißel ist schwarz, aber in der Basalhälfte unterseits etwas rötlich.

Oberkopf quer, stark verengt, hinten stark ausgerandet; fast matt, sehr fein lederartig. Gesicht matt, quer, aber Kiefer-Augenabstand und besonders die Wangen breit. Kopfschild glänzend, grob zerstreutpunktiert, von oben betrachtet, vorn abgerundet; von vorn betrachtet, aber gerade abgestutzt. Fühler fast länger als der Leib, ziemlich dünn, fadenförmig. Thoraxrücken mäßig glänzend, dicht punktiert, aber nicht chagriniert; die Parapsiden sind schwach und vorn fast erloschen. Brustseiten — wie bei den meisten Arten — sehr fein nadelrissig, fein zerstreutpunktiert und mit glänzendem Spiegel. Hinterrücken ganz matt, dicht und fein runzeligpunktiert mit halbelliptischem hinteren Mittelfelde und fünf oberen Feldern, je zwei Seitenfelder allerdings nur schwach geschieden; das Mittelfeld sehr lang und schmal sechseckig. Hinterleib in der Mitte etwas verbreitert, wenig glänzend; auf den drei vorderen Segmenten dicht und ziemlich stark runzeligpunktiert; auf den hinteren Ringen ist die Punktierung viel schwächer und zerstreuter. Der 1. Ring gewölbt, etwa um die Hälfte länger als hinten breit, nach vorn allmählich verschmälert, seitwärts scharf gerandet; mit zwei deutlichen, aber ziemlich schwachen, bis hinter die Mitte reichenden Kielen und einer flachen Furche dazwischen; die übrigen Ringe quer. Beine schlank, normal. Flügel graulich glashell; Randmal dunkelbraun, an beiden Enden weißlich; Spiegelzelle sitzend, fast trapezförmig; doch ist der Oberrand sehr kurz; der Quernerv liegt hinter dem Basalnerv und ist stark gebogen. Nervellus stark antefurkal, tief unter der Mitte gebrochen.

Auf Blüten im Gesäuse 7./5. 1 ♂.

segmentator Hlg. 165, Br. 51. (Nach Hlg. Mes. spec. dubia.) In der Alpenregion des Sirbitzkogel 1 ♀: Juli.

Schließlich besitze ich noch von Brischke aus Preußen 1 als Mesol. notatus Gr. 261 (Eurypr. notat. Br. 36) bezetteltes ♂; das Ex. ist aber ganz bestimmt eine Lissonota.

3. Catoglyptus Frst.

fortipes Gr. II 85 (als Mesoleptus), Hlg. 106, Br. 34, Thms. 923. Auf Laub bis 1900 *m* um Admont ♂♀ nicht selten; häufig um Melk und Seitenstetten; auch bei Innsbruck; Piesting, ♂ (Tschek); Mai—August.

crassipes Hlg. 107, grossipes Thms. 923. Auf der Hofwiese bei Admont 15./6. 2 ♀.

minor Hlg. 107. In Waldlichtungen bei Admont 1 ♂. — bei Seitenstetten ♂♀; Mai, Juni.

foveolator Hlg. 108, Br. 34, Thms. 923, Mesol. nemoralis var. 3 Gr. 70. Auf Wiesen und Gesträuch bis 1600 *m* ♂♀ nicht selten: Admont, Seitenstetten, Amstetten, Melk, Innsbruck; Mai—Juli.

Außer der Normalform traf ich var. 1 Hlg. ♂, var. 2 Hlg. ♂ u. um Admont var. 4 m. ♀: Hintertarsen ganz rotbraun, ohne weißen Ring; sonst normal.

fuscicornis Gmel. Gr. II 87, ♀, Hlg. 108 u. 376, Br. 34, Thms. 923, nemoralis Gr. 70, ♂. Wie vorige, ♂♀ bis 1600 *m* nicht selten: Adm., Melk, Seitenst., aus Piesting ♂ (Tschek).

variirt: 1 ♂ aus Melk hat alle Hüften, Schenkelringe und die Gesichtsmitte schwarz: 1 ♂ besitzt fast ganz die Färbung des ♀.

Ullrichi Tschek zool. bot. Ges. 168, p. 437. In Murauen bei Radkersburg 27./7. 1 ♂.

splendens m. ♂. 7·5—8 *mm* Niger, nitidulus; facie, genarum apice, scapo subtus, squamulis, macula propleurali, coxis et trochant. anterioribus flavis; abdominis medio pedibusque rufis; coxis posticis nigris; — vertice non impresso; areis superioribus 3 parallelis; segmentis 2 primis scabris; femoribus non incrassatis; alis exareolatis; nervello longe infra medium fracto.

Die Art steht zunächst der Ullrichi, ist aber durch die Färbung der Vorderbrust, der Hinterbeine, das fast furchenlose 1. Segment, den Mangel einer Spiegelzelle etc. leicht zu unterscheiden.

Schwarz. Gelb sind: Das ganze Gesicht, das Enddrittel

der Wangen, die untere Hälfte der Stirnleisten, die Vorderseite des Fühlerschaftes, die Schüppchen und ein sich anschließender größerer oder kleinerer Fleck der Vorderbrust, die vorderen Hüften und Schenkelringe; ein Basalfleck der Mittelhüften kann auch dunkel sein. Die Hinterhüften sind ganz schwarz oder an der Spitze gelb. Rot ist: das Ende des 2., der ganze 3. und 4. Ring und die Beine, die vorderen lichter, als die hintersten; an letzteren ist ein Basalfleck der Schenkelringe, das Ende der Schenkel und Schienen schmal oder breit schwarzbraun; auch die Unterseite der Fühlergeißel ist größtenteils rötlich und gegen die Basis mehr gelblich. — Oberkopf quer, verschmälert, hinten tief ausgerandet, ohne Scheiteleindruck, fein lederartig, fast matt. Gesicht etwas quer, mäßig glänzend, nicht dicht punktiert. Kopfschild glänzend, grob zerstreut punktiert, vorn abgestutzt und sehr seicht ausgerandet; der untere Kieferzahn bedeutend länger, als der obere. Kiefer-Augenabstand so breit als die Kieferbasis. Fühlergeißel lang, schlank, aber nach beiden Enden hin deutlich verdünnt, das Ende der Glieder mit der für diese Gattung charakteristischen Dörnelung. Thoraxrücken dreilappig, schwach glänzend, ziemlich dicht punktiert und etwas lederartig. Mesopleuren sehr glänzend, nur unten und oben ± deutlich nadelrissig, unten öfters auch mit zerstreuten Punkten oder nur mit Punkten ohne Nadelrisse; in der Mitte aber fast ganz glatt. Metathorax ebenfalls ziemlich glänzend, zerstreut oder ziemlich dicht punktiert oder gerunzelt. Das hintere Mittelfeld ungefähr sechseckig, die drei oberen parallelseitig; das mittlere etwas oder bedeutend schmäler, als die seitlichen, bisweilen mit Querrunzeln. Der 1. Ring etwas gebogen, mindestens doppelt so lang, als rückwärts breit; vor den in der Mitte liegenden Luftlöchern schmal, hinter denselben allmählich verbreitert; oberseits ziemlich rauh, mit schwachen oder fast fehlenden Längskielen, aber ohne oder nur mit kurzer Längsfurche. Die folgenden Ringe quer, der 2. noch mit ziemlich grobrunzeliger Skulptur, die übrigen glänzend, fein punktiert oder gerunzelt. Beine schlank, die Hinterschenkel sehr wenig verdickt. Flügel nicht rein glashell; Randmal mäßig breit, dunkelbraun mit weißlicher Basis; die Spiegelzelle fehlt oder ist gestielt, klein und unvollständig;

der Quernerv ist interstitial oder steht etwas vor dem Basalnerv; Nervellus antefurcal und bedeutend unter der Mitte gebrochen.

Auf Gesträuch im Stiftsgarten und an Waldrändern bei Admont 4 ♂; Mai, Juni. [1]

montanus Gr. II 82 (als Mesoleptus). Hlg. 108. Auf Blüten im Gesäuse 18./6. 1 ♀.

Antilope Gr. II 104 (als Mesol.) Br. 35 ♀. Thms. 923 ♂♀. Auf Hollunder bei Seitenstetten 18./5. 1 ♀.

Dieses ♀ weicht von pulchricornis Hlg. nicht unbedeutend ab: Größe 10 (nicht 6—7 *mm*); Fühlerglied 1—4 (nicht 1—5) rot; Kopfschild ausgerandet (nicht abgestutzt); innere obere Augenränder, Thorax und Metathorax rot gefleckt (bei pulchr. Kopf ganz schwarz und nur 1 Punkt vor den Schüppchen rot); 1. Ring ganz rot mit sehr deutlicher Mittelfurche (bei p. nur mit rotem Hinterrande und undeutlicher Furche); Stigma breiter und Spiegelzelle vorhanden.

var. 1 pulchricornis Hlg. 109 ♀. Auf Alpenwiesen des Rotkofel bei Turrach 1 typisches ♀ und im Gesäuse 1 ♀ (Schenkelringe größtenteils schwarz, aber Hüften rot); Südbaiern ♂ (Jemiller). ♂: Gesicht gelb; Wangen, Stirn, Thorax, Schüppchen, Hüften und Schenkelringe schwarz; sonst die ganzen Beine rot.

var. 2 m. Hinterschenkel schwarz; sonst = var. 1. Auf Sumpfwiesen bei Admont 25./5. 1 ♂; bei Melk 1 ♂ mit größtenteils schwarzem Gesichte.

scaber Br. 34; var 1 m. Gesicht schwarz, nur der Kopfschild gelb. Auf Bergrainen bei Admont 1./6. 1 ♂.

var. 2 m. Auch der Kopfschild schwarz; nur noch die Kiefer gelb. An Wiesenrainen bei Melk 26. 5. 1 ♂.

[1] 2 ♀ aus Admont, die ich hieher ziehe, sind der Antilope sehr ähnlich, unterscheiden sich aber durch die Skulptur des ♂, durch zwei rote Gesichtsflecke und rote Orbitalleisten, ganz schwarze Hüften und Schenkelringe, breit schwarze Spitze der Hinterschenkel und Hinterschienen; am Hinterleibe sind nur die zwei letzten Segmente oder auch die Basis des 1. rot.

1 ♀ aus Piesting (Tschek.) stimmt sonst genau, nur fehlen die zwei roten Gesichtsflecke.

4. Euryproctus Hlg.

alboannulatus m. ♀ 13 *mm*. Simillimus annulato Gr.; ast differt magnitudine, clypeo glabro, antice depresso; areis metathoracis et areola alarum deficientibus; tarsis etiam mediis annulatis.

Diese hochalpine, nur mit annulatus Gr. — so weit die kurzen Beschreibungen ergeben — zu vergleichende Art erinnert durch den Metathorax an einige Notopygus-Arten: da aber die Hinterleibsspitze nicht ausgerandet ist, belasse ich sie hier. Eur. sexannulatus Kriechb. Ent. Nachr. 1891 p. 41 unterscheidet sich ebenfalls durch weißgeringelte, nur an der Basis rote Vordertarsen (breit abgerundeten Kopfschild?), längere und dünnere, in der Mitte nicht oder kaum verdickte Fühler, gefelderten Hinterrücken und nicht ganz fehlende Spiegelzelle; in den übrigen Merkmalen aber scheint sie mit alboann. vollkommen zu stimmen.

Tiefschwarz. Weiß sind: das 11.—18. Fühlerglied, das 2.—4. Glied der Mitteltarsen und das 2.—4. nebst der Basalhälfte des 5. Gliedes der Hintertarsen. Die Vordertarsen sind mit Ausnahme des 5. Gliedes ganz blaß, aber mehr rötlich als weiß. Rotgelb sind: die niedergedrückte Vorderhälfte des Kopfschildes, die Mitte der Kiefer, ungefähr die Endhälfte der Vorderschenkel, die ganzen Vorderschienen, das Basaldrittel der Mittelschienen und die äußerste Spitze der Mittelschenkel.

Der Oberkopf ist quer, stark verengt, fast matt, äußerst fein lederartig; das Gesicht etwas quer, matt, dicht und nicht fein punktiert. Der Kopfschild besitzt eine schwarze, schmale basale Querpartie und eine viel breitere, niedergedrückte, ganz ebene und glatte, braunrote Endpartie mit breit abgestutztem Vorderrande. Die Kieferzähne sind gleich lang. Die Fühler von Körperlänge, ziemlich dick, in der Mitte deutlich dicker, als an den Enden, die Glieder ohne Bedörnelung und kaum von einander abgesetzt; das 2. Geißelglied nur von halber Länge des 1. Der Thoraxrücken ist fein und etwas zerstreut punktiert, äußerst fein chagriniert und glänzt nur wenig; die Furchen sind flach und wenig deutlich. Die Mittelbrustseiten sind ähnlich, aber viel gröber punktiert und besitzen einen kleinen, ganz glatten, lebhaft glänzenden Spiegel. Der Hinterrücken ist

ganz matt, dicht lederartig, ganz ohne Felder; an der Basis desselben liegt eine kurze dreieckige Grube; statt des hinteren Mittelfeldes sieht man 2 ziemlich scharfe, nach vorn divergierende und etwa bis zur Mitte des Rückens reichende Leisten; nur außerhalb der etwas ovalen Luftlöcher befindet sich eine durchgehende Längsleiste. Der Hinterleib ist glänzend, tief schwarz, mit kaum sichtbarer Skulptur; er ist — von seitwärts gesehen — schwach kolbig, verbreitert sich nach rückwärts ziemlich stark und wird erst vom 5. Ringe an wieder schmäler. Die Analschuppe steht etwas ab und die Legescheide überragt etwas den Hinterleib; sie ist an der Basis schmal, dann ziemlich gleich breit, an der Spitze rötlich und abgerundet. Der 1. Ring ist doppelt so lang als rückwärts breit, verengt sich nach vorn allmählich, aber ziemlich stark und ist vor den kaum vorspringenden Luftlöchern etwas eingeschnürt; die Oberfläche ist gewölbt, nur äußerst fein lederartig, ohne Kiele. Die Flügel sind etwas gelblich, schwarzaderig, mit langem, schmalem, braunrotem Randmale, langer Radialzelle, ohne Spiegelzelle, mit sehr kurzem Nervenaste und weit hinter dem Basalnerv stehender Querader (der Abstand ist gleich der Länge der Querader); der Nervellus ist schwach postfurkal, nur sehr wenig unter der Mitte gebrochen.

Auf Alpenwiesen des Griesstein (Rott. Tauern) 20. 8. 1 ♀.

defectivus Gr. II 77, ♀ (als Mesoleptus), Hlg. 112, ♂, bisannulatus Thms. 927 (nach Thms. wäre def. Hlg. von def. Gr. verschieden; er gibt aber keinen Unterschied an und mein ♀ stimmt genau nach Gr.); varicornis Gr. II 325 (als Tryphon) Thms. 927 dürfte eine Var. des ♀ mit weißgeringelten Hintertarsen sein.

Auf Laub, bes. Kirschblättern, um Admont und Seitenstetten 4 ♂, 1 ♀: Mai.

Diese Art erinnert sehr an Exetastes und hat z. B. die größte Ähnlichkeit mit Ilhusor.; die Hinterbeine ebenfalls viel stärker und fast doppelt so lang als die vorderen. Sie unterscheidet sich aber leicht durch ganz fehlende Spiegelzelle, durch den glänzenden, in der ganzen Spitzenhälfte stark niedergedrückten, doppelt so breiten als langen, vorn sehr schwach gerundeten, fast abgestutzten Kopfschild, fast kreisrunde Luft-

löcher und den beim ♂ genau in der Mitte, beim ♀ etwas über der Mitte gebrochenen Nervellus. — Thoraxrücken fein und deutlich getrennt punktiert: Brustseiten und Hinterrücken dicht, zusammenfließend punktiert und matt, letzterer sogar dicht lederartig gerunzelt, ohne Spur von oberen und unteren Mittelfeldern, nur mit schwacher Mittelrinne; die area spiraculifera innen mit halber, außen mit vollständiger Längsleiste. Der 1. Ring doppelt so lang als breit, nach vorn etwas verschmälert, dick, oben gewölbt, mit schwacher Mittelrinne, die wenig vorspringenden Luftlöcher genau in der Mitte. Hinterleib ziemlich glänzend, sehr fein punktiert (nur der 1. Ring matter, sehr fein lederartig), beim ♂ sanft gebogen, niedergedrückt, gegen das Ende kolbig, beim ♀ deutlich komprimiert mit kurzer, nur wenig vorstehender Legeröhre.

♂, 12 *mm*. Kopf und Thorax schwarz (auch die Mundteile). Hinterleib mit oben und unten ganz rotem 2.—4. Ringe. Hüften und Schenkelringe schwarz: Beine rot, nur die Spitze oder Spitzenhälfte der Hinterschenkel, Spitzenhälfte der Hinterschienen und die Hintertarsen schwarz: entweder nur an den Hintertarsen oder an allen Tarsen das 3. und 4. Glied bleicher oder ganz weiß; außerdem das 14.—17. oder 14.—18. Glied der schwarzen Fühler weiß.

♀: wie das ♂ gefärbt, aber 2.—5. Segment und die vorderen Tarsen ganz rot, die Hintertarsen ganz schwarz: Fühler fehlen leider.

nemoralis Fourcr. Gr. II 70 (exclus. ♂), Hlg. 110, Br. 35, Thms. 1434. Auf Wiesen, Dolden und in Waldlichtungen ♂ ♀ nicht selten: Admont, Gesäuse, S. Lambrecht: — Melk, Seitenstetten, Gmunden, Piesting, ♀ (Tschek); Juni—Sept.

Die ♀ variieren: 1. Vorderschenkel größtenteils schwarz; 2. Hintertarsen nicht geringelt (am Damischbachturm 1 ♀: 3. Analader etwas unter der Mitte gebrochen: nur das 4. Hintertarsenglied weiß: Hinterleibsfarbe mehr kastanienbraun: Fühler dünner und länger. (Bei Melk 1 ♀, vielleicht spec. nov.).

tuberculatus Hlg. 111. Auf Laub bei Seitenstetten Ende Juni 1 ♀.

Nach Thms. 1435 ist tuberc. das ♀ zu albipes Hlg. Diese Zusammenstellung ist aber sicher falsch. Denn mein genau

nach Hlg. stimmendes ♀ besitzt ganz schwarzen Kopfschild, ganz schwarze Schenkelringe und unterscheidet sich von nemoralis nur durch den ganz roten 1. Ring, sowie blässeres Randmal, ist auch sicher nur eine Var. davon. Albipes Hlg. aber, von dem ich 2 ♀ durch Brischke aus Preußen besitze, besitzt gleich dem ♂ gelbweißen Kopfschild und Taster, einen schwarzen 1. Ring und unterscheidet sich vom ♂ nur durch schwarze Orbitalleisten und fast ganz schwarze Hüften.

alpinus Hlg. 110, ♂. In Wäldern um Admont und Johnsbach, meist auf Fichten, 10 ♂: Juli, August. Das Gesicht ist meistens fast ganz gelb.

albipes Hlg. 110, Thms. 1435, ♂. Auf Dolden bei Seitenstetten 5, 7, 1 normales ♂: aus Preußen 2 ♀ (Br.; siehe tuberc.).

mundus Gr. II 78, ♂. Br. 35 ♂ ♀, non Hlg. 111, Thms. 1436. Normalform: Auf Laub um Admont und Seitenstetten 2 ♂, 2 ♀; Mai.

var. 1 m. ♂. Die vier vorderen Schenkel auf der Vorderseite gelb; Hinterschienen an der Spitze viel breiter schwarz, als bei der Normalform; Hintertarsen ganz schwarzbraun (bei der Normalform nur die drei letzten Glieder schwarzbraun). Bei Admont und Seitenstetten 18 ♂, mit Übergängen zum Typus; auch im Gesäuse 1 ♂.

Nota. mundus Gr. fasse ich nach Br. auf, nicht nach Hlg. und Thms.; nach Br. besitzt das ♀ ganz rote Beine mit Ausnahme der Hüften und Schenkelringe; danach sind die ♀, welche Gr., Hlg. und Thms. beschreiben, die ♀ zu bivinctus Hlg. Die Synonymie, welche Thms. 926 und 1436 gibt, muß also umgekehrt werden: bivinctus Hlg. ♂, dazu als ♀ mundus Hlg. — Meine ♀ von bivinctus stimmen in der Skulptur, Färbung der Fühler, Beine und des Hinterleibes vollkommen mit dem ♂ unterscheiden sich aber von demselben durch den gänzlichen Mangel einer gelben Zeichnung an Kopf und Thorax: nur die Kiefer sind ± gelb.

bivinctus Hlg. 113 ♂, mundus Hlg. ♀. Auf Waldlaub um Admont bis 1300 *m*, 2 ♀, 2 ♂: auch um Seitenstetten und in Siebenbürgen je 1 ♂; Juni—August.

arbustorum Hlg. 113. var. 1 m. Ganz normal, aber

nur 5·5 *mm* groß, nur der 3. Ring rot, Spiegelzelle fehlt; die gelben Augenränder sind schmal und überragen kaum die Fühlerwurzel. In Bergwäldern bei Admont 8./8. 1 ♂.

var. 2 m. Spiegelzelle vorhanden, 3. und 4. Ring rot, wie bei der Normalform, aber das Gesicht, mit Ausnahme der Kopfschildnähte und einer Mittelstrieme, ganz gelb; die gelben Orbitalleisten reichen bis zur halben Stirnhöhe. An Sandrainen bei Melk 30./6. 1 ♂.

var. 3 m. Ganz wie var. 2, aber 2.—4. Ring rot und der Endsaum des 1. rötlich. Im Hoffelde bei Admont 20./6. 1 ♂.

var. 4 m. = var. 3, aber der 2. Ring schwarz gefleckt und die Spiegelzelle fehlt. In der Krummholzregion des Natterriegels 26./7. 1 ♂.

In Skulptur, Geäder, Färbung der Beine stimmen diese vier Formen vollkommen überein.

var. 5. postfurcalis m. Färbung von Kopf und Hinterleib wie bei var. 3; aber die vier vorderen Schenkel sind ganz rot; die Hintertarsen rot, aber das 3. u. 4. Glied weiß. Spiegelzelle fehlt; Nervellus stark postfurcal, bedeutend über der Mitte gebrochen. Bei der sonstigen Übereinstimmung in Größe, Skulptur etc. glaube ich nicht, das Tier für eine neue Art halten zu sollen. Auf Wiesen bei Admont 1 ♂.

rufoniger Gr. II 80, ♀, Hlg. 111, ♀. Auf Waldblättern bei Admont 2 ♂; auch bei Melk in Donauauen 1 ♂. Juli.

Das noch nicht beschriebene ♂ unterscheidet sich vom ♀ nur durch gelbrote Taster, ziemlich breite, trüb rotgelbe, aber schlecht begrenzte, bei 1 ♂ sogar undeutliche Orbitalleisten und breit schwarze Spitze der Hinterschienen; die vorderen Schenkel sind ganz rot, wie Gr. angibt, während bei Hlg. ♀ nur die Spitze derselben rot ist.

albitarsis m. ♂. 7 *mm*. Niger, subopacus, antennarum annulo, palpis, coxis atque tibiis pr. p. tarsisque fere totis albis; femoribus anterioribus tricoloribus, posticis nigris; abdominis medio rubro; metathorace et alis areolatis.

Diese kleine Art ist schon durch die reichliche weiße Zeichnung ausgezeichnet. Weiß sind: die Taster, die Unterseite der Schaftglieder, das 12.—16. Geißelglied, die Unterseite der vorderen Schenkelringe und des 2. Gliedes der hintersten;

die Spitze der vorderen Schenkel; ungefähr die Basalhälfte der vordersten und hintersten, sowie fast die ganzen Mittelschienen; die vorderen Tarsen mit Ausnahme des schwarzen Endgliedes und die Hintertarsen mit Ausnahme des schwarzen 1. u. 5. Gliedes. Mehr oder minder rot ist die Fühlergeißel, das Ende des 1. und die 3 folgenden Segmente, die vorderen Schenkel mit Ausnahme der schwarzen Basis und weißen Spitze, das Ende der Vorder- und Mittelschienen; die Hinterschienen aber gehen von weiß durch rot in schwarz über; ungefähr das Enddrittel ist schwarz.

Der Oberkopf ist quer, durch feine Chagrinierung matt, nach rückwärts deutlich verengt. Das Gesicht ganz matt, dicht punktiert und lederartig; der Kopfschild glänzend, sehr zerstreut grob punktiert, vorn niedergedrückt und abgerundet, gleich den Kiefern ganz schwarz. Thoraxrücken fast ganz matt, äußerst fein punktiert und gerunzelt, mit sehr schwachen Parapsiden. Die Brustseiten glänzen trotz der dichten Chagrinierung mäßig und besitzen einen kleinen glatten Spiegel. Der Hinterrücken zeigt ein ziemlich großes, halbkreisförmiges hinteres und ein trapezförmiges, nach rückwärts verbreitertes, glänzendes oberes Mittelfeld; die oberen Seitenfelder sind matt; alle scharf umleistet. Das 1. Segment ist lang und schmal, vor den etwas vorspringenden Luftlöchern lineal und matt chagriniert, hinter denselben mäßig erweitert und fast skulpturlos, glänzend; auch die übrigen Ringe sind fast glatt und glänzen; der 2. Ring ist kaum, die folgenden aber stark quer, daher der Hinterleib ziemlich kurz und breit erscheint. Die Beine sind schlank. Die Flügel graulich mit langem, schmalem, dunkelbraunem Randmale, kleiner gestielter Spiegelzelle, interstitialem Quernerv; der Nervellus ist senkrecht, genau in der Mitte gebrochen.

Im Hoffelde bei Admont 11./7. 1 ♂.

atomator Gr. II 92, Hlg. 114, „abdominator Gr." Thms. 1432. Auf Dolden bei Schönstein 29./7. 1 ♀.

xanthostomus Gr. II 257 (als Tryphon), Br. 53 (als Mesoleius), Thms. 927. Auf Wiesen und Waldgesträuch bei Admont 1./6. 2 ♂.

conformis Hlg. 183 (als Trematopygus), Thms. 928, ♂. var. alpicola m. Auf Voralpenwiesen des Kalbling und Alpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 2 ♂: Juli, August.

Das noch nicht beschriebene ♀ stimmt beinahe ganz mit dem ♂. Als Unterschiede wären nur anzuführen: Die Fühlergeißel ist ganz schwarz; am Kopfe sind nur Mund und Kopfschild gelb (der gelbe Gesichtsfleck des ♂ fehlt); alle Hüften und auch fast die ganzen Schenkelringe sind schwarz; bei 1 ♀ sogar teilweise die Hinterschenkel. Am Hinterleibe sind nicht — wie beim ♂ — der 2. und 3. oder 2.—4., sondern nur der 3. u. 4. oder der 3. und die Vorderhälfte des 4. in der Mitte rot. Der Nervellus ist nicht fast in der Mitte, sondern bedeutend unter der Mitte gebrochen. Diese Unterschiede scheinen mir aber meist nur sekundäre Geschlechtsunterschiede zu sein. Der Hinterleib ist schmal, die letzten Segmente sind nur wenig komprimiert; Legescheide kurz. — Der nahe verwandte assimilis Hlg. (384, ♀) hat nur die Spitze des Kopfschildes gelb, die roten mittleren Segmente in der Mitte (nicht an den Seiten) schwarz gefleckt, ganz glatte (nicht dicht und fein chagrinierte) Wangen; ist also jedenfalls verschieden.

albopictus Gr. II 255 (als Tryphon, ♂), Hlg. 114, ♂, 378, ♀, transfuga Hlg. 164, Br. 51 (als Mesoleius), Thms. 928. Auf Gesträuch um Admont und Hohentauern bis 1700 *m*. 2 ♂. 3 ♀; Juli, August.

Mes. transf. ist, wie Thms. ganz richtig erklärt, ein Eryproctus; aber nach meiner Überzeugung nur eine Var. des von Hlg. 114 beschriebenen albopictus mit weniger ausgedehnt roter Färbung des Hinterleibes; letzterer Name hat also die Priorität. Meine Ex. zeigen alle Übergänge von der Färbung des albop. zu der des transfuga. Die Art gehört zu dem von Thms. 1430 aufgestellten Subgenus Phobetus.

(Phobetus) subalpinus m. ♂, 6 *mm*. Simillimus fuscicorni Hlg.; differt pedibus anterioribus totis rufis, posticis nigris, trochanteribus tantum tibiarumque basi late rufis.

Diese Art steht dem fuscic. Hlg. 113, Thms. 1431 äußerst nahe; doch ist die Färbung der Beine zu verschieden, sodaß ich sie für eine gute Art halte. Schwarz. Gelb sind: Mund, Kopfschild, die Unterseite des 1. Schaftgliedes, die Schüppchen und ein Punkt vor denselben. Rot sind: das 2. bis 4. Segment, die ganzen vorderen Beine, die Schenkelringe und mehr als die Basalhälfte der Schienen der Hinterbeine:

auch die ersten vier Glieder der Hintertarsen sind an der Basis sehr schmal rot.

Oberkopf deutlich verschmälert: Stirn matt, äußerst fein lederartig; Wangen glatt, glänzend. Kopfschild glänzend, zerstreut punktiert, vorn gerundet. Fühler von Körperlänge, schwarzbraun, sehr dünn, fadenförmig. Der untere Kieferzahn etwas länger als der obere. Thoraxrücken ziemlich glänzend, schwach zerstreutpunktiert, dreilappig. Brustseiten sehr glänzend, kaum punktiert. Hinterrücken fast matt, lederartig, undeutlich gefeldert; das hintere und obere Mittelfeld nicht von einander geschieden. Das 1. Segment lang und schmal, hinter den vorspringenden Luftlöchern eingeschnürt und dann erst schwach erweitert; die etwas rauhe, gewölbte Oberseite ohne Kiele. Die folgenden Ringe glänzen (nur der 2. noch deutlich chagriniert), der 2. und 3. quadratisch, etwas breiter, als die letzten Ringe. Beine sehr schlank, die Hintertarsen ziemlich lang gedörnelt, wie Thms. auch von fuscie. angibt. Flügel graulich glashell; Randmal mäßig breit, schwarzbraun, an beiden Enden weißlich; Spiegelzelle fehlt; Quernerv interstitial; Nervellus nicht antefurkal und kaum unter der Mitte gebrochen. Auf Voralpen des Scheibstein b. Adm. 19./7. 1 ♂.

splendidissimus m. ♂, 7 *mm*. Niger, nitidus, fere laevis; facie, genarum apice, antennarum articulis primis, punctis circa squamulas pedibusque albidis, posticis pr. p. rufis et nigris; abdominis medio rufo.

Diese schöne, durch Färbung und Glanz ausgezeichnete Art gehört ebenfalls zum Subg. Phobetus. Schwarz. Gelblich- oder rötlichweiß sind: Das ganze Gesicht, das Enddrittel der Wangen, die ganzen Schaft- und die Unterseite der drei bis vier ersten Geißelglieder, ein Punkt vor und eine Linie unter den weißen Schüppchen, die ganzen Vorder- und Mittelbeine; die Hinterhüften mit Ausnahme eines schwarzen Basalfleckes, ihre Schenkelringe und die schmale Basis ihrer Schenkel; sonst sind die Hinterschenkel schwarz, die Hinterschienen in der Basalhälfte rotgelb, in der Spitzenhälfte schwarz; die Hintertarsen bald mehr rotgelb, bald mehr rotbraun. Der Hinterleib ist unterseits fast ganz rotgelb, oberseits schwarz; nur der Endsaum des 1. Ringes schmal, des 2. breit und der 3. bis 4. Ring

ganz rotgelb; doch ist der 4. an den Seiten oder auch am Hinterrande etwas schwärzlich. Die Fühlergeißel ist braunrot.

Kopf rückwärts deutlich verengt; Stirn und Wangen glänzend, punktlos. Gesicht quadratisch, glänzend, nur zerstreutpunktiert. Kopfschild etwas abstehend, vorn schwach gerundet. Kieferzähne gleichlang. Fühler von Körperlänge, dünn, gegen die Spitze noch dünner; das 1. und 2. Geißelglied gleichlang. Thoraxrücken glänzend, schwach punktiert, dreilappig. Brustseiten noch glänzender, ganz punktlos. Hinterrücken glänzend, zerstreut runzeligpunktiert, das hintere und obere Mittelfeld nicht von einander getrennt. Das 1. und 2. Segment fast ganz wie bei subalpinus, aber nur mit schwacher, zerstreuter Skulptur, daher ziemlich glänzend. Bau des Hinterleibes und der Beine ebenfalls identisch, die Hintertarsen aber kaum gedörnelt. Flügel glashell; Randmal schmal, lang, braunrot; keine Spiegelzelle; der Quernerv steht hinter dem Basalnerv; Nervellus senkrecht, deutlich unter der Mitte gebrochen.

Auf Voralpen des Natterriegel 23./6. 2 ♂.

albocoxatus m. ♂, 5 *mm*. Niger, nitidus; facie et punctis circa squamulas flavis; coxis anterioribus trochanteribusque omnibus albis; pectore brunneo; segmento 3. pedibusque rufis; posticorum geniculis, tibiarum apice tarsisque fuscis; — capite valde angustato; pleuris laevissimis; metathorace bene areolato; segmento 1. angusto, pone spiracula coarctato, dein paullo dilatato; alis areolatis.

Dieser kleine Phobetus ist mit splendidiss. zunächst verwandt, aber bedeutend kleiner und durch ganz schwarze Fühler, rote Beine, gut gefelderten Metathorax, Spiegelzelle etc. leicht unterscheidbar; erinnert ziemlich stark an die Familie der Plectiscoiden.

Schwarz. Weißgelb sind: das ganze Gesicht mit Ausnahme einer schwarzen Mittellinie, die Unterhälfte der Frontalleisten, die Schüppchen, ein Punkt vor und eine Linie unter denselben. Noch reiner weiß sind: Fast der ganze Hals, die vorderen Hüften und Schenkelringe und (doch mehr rötlich) auch die hintersten Schenkelringe. Sonst sind die Beine einfärbig rotgelb mit Ausnahme der schwarzbraunen äußersten Schenkelspitze, der breiter dunklen Schienenspitze und der langge-

dörnelten Tarsen der Hinterbeine. Am Hinterleibe ist nur der ganze 3. Ring und die anstoßende Basis des 4. hellrot.

Oberkopf stark verengt, äußerst fein lederartig, ziemlich matt. Wangen glatt, glänzend. Kiefer-Augenabstand sehr kurz. Gesicht wenig quer, matt, sehr fein lederartig. Kopfschild glänzend, vorn schwach gerundet, fast abgestutzt. Kieferzähne gleichlang. Fühler schwarzbraun, sehr lang und dünn, genau fadenförmig; die Geißelglieder nicht gut abgesetzt und nicht gedörnelt; die Schaftglieder vorn nur wenig lichter. Thoraxrücken mit scharfen, nach vorn vertieften Furchen, äußerst kurzer weißlicher Behaarung, sehr zerstreuter, kaum sichtbarer Punktierung, daher ziemlich lebhaftem Glanze. Mittelbrustseiten ganz glatt und lebhaft glänzend, in der Mitte tief eingedrückt. Mittelbrust dunkelrotbraun. Hinterrücken kurz kegelförmig, ziemlich glänzend, nur zerstreut punktiert oder gerunzelt mit stark querem hinteren Mittelfelde und drei fein umleisteten oberen Feldern; das mittlere ist schmal lineal, nach rückwärts nur wenig erweitert. Das hintere Mittelfeld reicht seitlich bis zu den Hüften und ist durch drei Kiele in vier Felder geteilt. Der Hinterleib ist schlank, schmal lanzettlich; der 1. Ring länger als die Hüften, fast lineal, vor den vorspringenden, in der Mitte liegenden Luftlöchern etwas verschmälert; hinter denselben verengt und niedergedrückt, dann gewölbt und etwas verbreitert; er ist ziemlich rauh und besitzt zwei feine, bis zur Wölbung reichende Mittelkiele. Auch der 2. Ring ist ziemlich rauh, meist längsrissig; die folgenden aber ganz glatt; der 2. und 3. fast quadratisch, die übrigen quer. Beine sehr schlank. Flügel glashell; Randmal breit, braun; Spiegelzelle kurz gestielt, schiefliegend, rhomboidisch; Quernerv interstitial; rücklaufender Nerv senkrecht; nervellus ziemlich senkrecht, etwas unter der Mitte gebrochen.

In Waldlichtungen des Gesäuses 1./8. 1 ♂.

Außerdem besitze ich: fluminensis m. (Siehe Verh. des sieb. Vereines 1900, p. 56) aus Fiume. Thms. rechnet noch zu Euryproctus: Mesoleius tenellus Hlg.; Trematopygus erythropalpus Gr. und Tryphon tenuicornis Gr.; ich belasse sie lieber bei den genannten Gattungen, da es ja doch Übergangsarten sind.

5. Callidiotes Frst.

coxator Gr. II 109, ♀ (irrig als ♂) = Atractodes varicornis Gr. II 325. Hlg. Ophion. 114. ♀: ♂ = subrufus Gr. II 280. Auf Laub. in Waldlichtungen bis 1600 m. ♀ ♂ nicht selten, aber sehr variabel: auch um Melk, Seitenst., in Siebenbürgen. Juni—August.

Von ♂ traf ich folgende Var.: 1. Den normalen subrufus Gr. (alle Hüften und Schenkelringe schwarz oder schwarzbraun). 2. Alle Hüften, besonders die hintersten, schwarzbraun; die vier hinteren Schenkelringe gelbweiß; Schenkel und Schienen rot, nur die hintersten an der Spitze und die Hintertarsen schwarz. 3. Wie Var. 2, aber alle Hüften an der Spitze rot. 4. (= varicornis Hlg. ♂): Alle Hüften und Schenkelringe größtenteils licht bis weiß. 5. Flügel mit deutlicher fünfeckiger, aber oben sehr schmaler Spiegelzelle. Bei Admont 2 ♂: 1 ♂ erhielt ich auch aus Deutschland von Förster als Panthoporthus luridator Gr. II 100: es gehört also, wenn die Bestimmung, wie ich glaube, richtig ist, auch lurid. in den Formenkreis des coxator; dasselbe nehme ich von ventrator Gr. II 105, ♂, an, obwohl Br. 37 beide gesondert (als Ctenopelma) anführt.

Die ♀ variieren: v. 1 varicornis Gr. (Beine rot, aber alle Hüften und Schenkelringe schwarz). var. 2 m. (in Verh. Siebenb. 1900, p. 57): Alle Schenkel rot, nur die hintersten mit schwarzer Spitze, wie bei v. 1; aber alle Hüften nur an der Basis kastanienbraun, an der Spitze nebst den Schenkelringen weißlich. 3. v. coxator Gr. Schenkel teilweise schwarz, die Vorderhüften und Schenkelringe dunkel, die hinteren ± weißlich. 4. Schenkel wie bei 2, Hüften wie bei 3. — 5. Hüften und Schenkel fast ganz weißlich. 6. Ganz wie var. 1, aber Fühler ohne weißen Ring. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 1 ♀.

6. Notopygus Hlg.

(**A. Notopygus** s. str.) alpigenus m. 10 *mm.* ♂. Simillimus leucostomo Gr., ast multo major; differt praeterea pedibus rufis, trochanteribus totis coxisque pr. max. p. albis.

Mein ♂ stimmt in Kopf, Fühlern, Thorax, Hinterleib und

Flügeln mit der Beschreibung des Mesoleptus leucostomus Gr. II 17, der vielleicht auch zu Notopygus gehören dürfte, ganz überein, ist aber viel größer und weicht in der Färbung der Beine sehr ab: Schenkelringe ganz weißgelb; Hüften weißgelb, die vier hinteren oberseits schwarz, die hintersten auch an der Basis unterseits braun. Sonst sind die Beine ganz rot, nur die Klauen schwarz, die Hinterschienen gegen die Spitze mehr braun und die Hintertarsen etwas weißlich.

Zur Vervollständigung diene noch: Oberkopf quer, etwas verengt, fein chagriniert, ziemlich glänzend. Kopfschild doppelt so breit als hoch, sehr schön wachsgelb, vorne breit abgestutzt. Gesicht quer, ganz matt, lederartig, fast flach. Thoraxrücken mäßig glänzend, etwas zerstreut runzelig punktiert, dreilappig. Brustseiten glänzend, kaum punktiert. Hinterrücken mit einem hinteren, drei oberen und je zwei seitlichen Feldern: die äußersten und die Mittelfelder glänzend, die übrigen aber runzelig und ziemlich matt. Luftlöcher etwas oval. Hinterleib lang, schmal, seitlich ziemlich zusammengedrückt: der 1. Ring bedeutend länger als die Hinterhüften, doppelt so lang als rückwärts breit, etwas gekrümmt, nach vorne gleichmäßig, stark verengt, oben lederartig matt, gewölbt mit schwacher Mittelfurche: der 2. fast ganz, der 3. nur in der Basalhälfte lederartig gerunzelt, beide viel länger als breit; die folgenden ungefähr quadratisch, ganz glatt und glänzend. Flügeladern und das schmale Randmal schwarzbraun; die Spiegelzelle dreieckig, gestielt; Nervellus senkrecht, in der Mitte gebrochen.

Am Scheiplsee des Bösenstein 26./5. 1 ♂.

rufinus Gr. II 69 (als Mesoleptus), Br. 37 (als Ctenopelma), Thms. 925. Var. 1 m. Hinterleibsende und Hüften schwarz. Auch Thms. nennt die Hüften schwarz, während nach Gr. nur die Hinterhüften teilweise schwarz sind. In Ybbsauen bei Amstetten 21./6. 1 ♂.

analis Hlg. 116. Auf Rainen bei Melk 28./5. 1 ♂.

(**B. Glyptocentrus** Kriechb. Ent. Nachr. 1894, p. 61) fulvipes Gr. III 401, Hlg. 378, Br. 36, Thms. 925, Xenoschesis f. Frst. Auf Kiefern und Erlen bei Admont ♂, Trieben ♂. — Melk ♂♀. Mai—Juli.

var. nigricoxa m. ♀. Major (15 *mm*), coxis omnibus

totis nigris, tibiarum posticarum dimidio apicali nigro. Bei Melk und auf der Scheibleggerhochalpe bei Admont 2 ♀.

Diese ♀ unterscheiden sich durch bedeutende Größe, die durchaus schwarzen Hüften und die nicht bloß an der Spitze, sondern in der ganzen Spitzenhälfte schwarzen Hinterschienen; stimmen aber sonst vollkommen mit normalen ♀, daher ich sie nur als Var. betrachten kann.

flavopictus m. ♂♀. 10—15 *mm*. Simillimus fulvipedi; differt ore, clypeo, maculis faciei flavis; coxis omnibus fulvis vel (♂) anterioribus flavomaculatis; ♀ tibiis posticis fuscis.

Diese Art ist dem fulvipes sehr ähnlich und scheint von Gr. unter seinen Varietäten inbegriffen zu sein; doch möchte ich sie wegen der bei 7 Ex. constant auftretenden reingelben Färbung der Kiefer, des Kopfschildes und eines damit zusammenhängenden vier- oder dreieckigen mittleren Gesichtsfleckes, sowie der Schüppchen für eine besondere Art halten. Auch sind alle Hüften durchaus gelbrot, beim ♂ die vorderen auf der Vorderseite auch etwas gelb gefleckt; die Spitze der vier vorderen Schenkel ist ebenfalls ♂♀ deutlich gelb. Die Fühler hingegen sind bei allen ♂ bedeutend dunkler rotbraun als bei fulvipes, beim ♀ sogar schwarzbraun. Die Punktierung des Hinterleibes ist beim ♂ dichter, stärker als bei fulvipes, beim ♀ aber kaum verschieden. Der Bau des Kopfes, Methatorax, der Bohrerscheide, Flügel etc. zeigt keine nennenswerte Abweichung. Der Nervellus ist bald in der Mitte, bald etwas darüber gebrochen. Das einzige ♀ besitzt ganz schwarzbraune Hinterschienen, während beim ♂ nur die Spitze ziemlich schmal oder bis zur Mitte schwarzbraun ist.

In Bergwäldern um Admont und Hohentauern 5 ♂, 1 ♀; im Schulergebirge 1 ♂ (Verh. des siebenbürg. Vereines 1900, p. 57, irrig als nigricornis Kriechb.); Juni—August.

(**C. Erigloea** Frst., Kriechb.) fulvicornis Kriechb. Ent. Nachr. 1891, p. 300. ♀. In Waldlichtungen um Admont (August) und Seitenstetten (Mai) 2 ♀.

Das ♀ aus Admont stimmt vollkommen nach Kriechb., das aus Seitenstetten aber bildet eine dunklere Var. 1: Kopfschild, Hüften und Schenkelringe schwarz, nur letztere an der Spitze schmal rot.

resplendens Hlg. 116, Br. 36, var. polita Kriechb. Ent. Nachr. 1891, p. 299 (als Art.) ♂: Nur Mund und Kopfschild gelb, Gesicht aber schwarz; der 2. und 3. Ring stellenweise etwas braunrot, bisweilen fast ganz schwarz. Ich kann pol. nur durch diese Farbenmerkmale von respl. unterscheiden und halte sie daher für eine Var. des ♂; die ♀ stimmen mit resplendens; Br. erwähnt, daß sogar bei seinem resplendens ♀ das Gesicht schwarz sei.

In Wäldern um Admont und Obdach 3 ♂: auch um Melk und Innsbruck 2 ♀; aus Südbayern ♂ (Dem. als polita); Juni bis August.

flavoscutellatus m. ♂ 9·5, ♀ 7·5 *mm*. Simillimus priori, sed minor; differt clypeo nigro, mandibulis, scutello et postscutello flavis, tibiis posticis nigris; clypeo plano, punctura subtiliore, segmento 1. breviore.

Äußerst ähnlich dem resplendens; aber Kopfschild und Hinterschienen ganz schwarz. Oberkiefer, Schildchen und Hinterschildchen lebhaft gelb. Außerdem ist sie kleiner; das Gesicht ist viel feiner zerstreut punktiert; der Kopfschild ist länger, glatter, flacher, nicht abstehend, sondern in der ganzen Vorderhälfte niedergedrückt, sodaß der gerade Vorderrand leistenförmig aufsteht. Brustseiten und Hinterleib sind kaum sichtbar zerstreut punktiert und besitzen einen eigentümlichen bläulichen Schimmer. Der glänzende, ganz punkt- und felderlose Hinterrücken ist identisch, aber weniger gewölbt. Das 1. Segment ist kürzer, sogar etwas kürzer als die Hüften, durchaus glänzend, gewölbt, ohne Mittelfurche; nicht länger als bei Mesoleius, aber nach vorne stark verschmälert. Die Bauchschuppe ♀ ist sehr groß, abstehend, ganz nach hinten gerückt; der Bohrer kurz; das letzte Rückensegment kaum ausgerandet. Die Flügel sind ziemlich identisch, aber glashell; der Quernerv steht nicht so weit hinter dem Basalnerv; Spiegelzelle bald fast sitzend, bald ziemlich lang gestielt. — Die Art bildet also durch das erste und letzte Segment einen Übergang zu Mesoleius, hat aber neben resplend. ihre richtige Stellung. — Mordax Thms. 924 unterscheidet sich von fulvipes nur durch schwarze Hinterschienen und längeren Bohrer, kann also nicht mit meiner Art identisch sein.

Im Stiftsgarten von Admont 15./6. 1 ♀, auf Ennsgebüsch 20. 5. 1 ♂.

7. Xaniopelma Tschek.

sericans Tschek in zool.-bot. Ges. 1868, p. 444. Auf der Scheibleggerhochalpe, c. 1600 m., 1 ♂; am Wachberge bei Melk 1 ♀; Piesting, ♂ (Tschek); Ende Juni.

8. Ctenopelma Hlg.

mesoxanthum Gr. II 233, Hlg. 117, punktum Gr. II 326, Kriechb. und Stein in ent. Nachr. 1891 und 1892. Sammelte bisher nur in Siebenbürgen 1 ♀.

variabile Tschek in zool.-bot. Ges. 1868, p. 440. In Donauauen bei Melk, Mai—Juli, 3 normale ♀ und 1 ♂ der Var. 1 Tschek; Piesting 1 ♀ der Var. 2 Tschek (l. Tschek).

var. 5 m., ♀: Scutello abdomineque totis nigris. Auf Gesträuch im Veitlgraben bei Admont 8./8. 1 ♀.

affine Hlg. 118. Piesting, ♂ (Tschek).

luciferum Gr. II 963 (als Mesochorus), fuscipenne Hlg. 118, ♂, Br. 37, caudatum Hlg. 119, ♀. Hohe Wand bei Piesting, 13./6., ♀ (Tschek).

var. 1 m. Schienen nicht gelb, sondern rot; Kopfschild schwarz. Auf Waldgesträuch bei Admont 23./7., 1 ♀.

ruficorne Hlg. 119, var. 1 m. Schildchen schwarz. Lemberg, ♀ (Schm. Göbel).

var. 2 m. Hintertarsen ganz rot; sonst normal. Auf Laub bei Seitenstetten 19./5. 1 ♀.

Nota. Die von Br. noch hieher gezogenen luridator Gr. und ventrator Gr. gehören zu Callidiotes, rufina zu Notopygus.

9. Tryphon Gr.

elongator Gr. II 238, Hlg. 185, Thms. 896. In Wiesen und Wäldern, bes. auf Dolden, bis 1600 m., gemein, z. B. Enns- und Paltental, Murtal; auch um Melk, Seitenstetten, Innsbruck, in Siebenbürgen: Lemberg (l. Schm. Göbel). Mai—August.

var. 1 Gr. 240 (Fühler ganz dunkelbraun). Admont, Melk 2 ♂; Piesting ♂ (Tschek).

var. 2 Gr. (Stirn ohne Horn). Bei St. Lambrecht 1 ♂.

. var. ceratophorus Thms. 1256 (als Art.). Umfaßt die kleineren, schwächer punktierten Exemplare dieser in Größe, Punktierung, der bald gelben, bald roten Färbung des Hinterleibes und der Schienen ziemlich veränderlichen Art, ist aber sicher keine selbständige Art. Schon Hlg. gibt als Größe 2·5 bis 4·5, Gr. gar 2·5—5 lin. an. Nicht selten.

brachyacanthus Gmel. Gr. II 242, Hlg. 186, Br. 58, Thms. 896. Auf Dolden bei Admont 1 ♀; etwas häufiger, ♂♀, bei Melk und Seitenstetten; Juni, Juli.

var. 1 m. Ende der Hinterschenkel und Hinterschienen schwarz. Piesting, ♀ (Tschek).

rutilator L. Gr. II 305 (exclus. Var.), Hlg. 186, Br. 58, Thms. 896. Auf Dolden und Laub um Admont selten, ♂♀, häufiger um Melk: Lemberg 3 ♂♀ (Göbel); Zara, ♂ (Novak); Mai—Juli.

vulgaris Hlg. 186, Br. 58, vulg., bidentulus, pleuralis und erythrogaster Thms. 897. Fast ebenso häufig als elongator, bis 1900 m, sowohl die Normalform als die von Thms. für Arten gehaltenen Abarten und die drei von Hlg. angeführten Varietäten: Admont, Rottenmann, Mariahof, Sirbitzkogel, Radkersburg etc.; ebenso um Melk, Seitenstetten, Duino, in Siebenbürgen. Mai—August.

trochanteratus Hlg. 187, Br. 58, Thms. 896. Auf Dolden um Admont, Kaiserau, St. Michael ♂♀ nicht selten; auch in Siebenbürgen; aus Deutschland ♀ (Förster als Otitochilus tr.).

var. 1 Hlg. ♀. Um Admont und Melk 3 ♀; aus Deutschland ♀ (Frst. als Ot. opitulator).

var. 2 Br. (Hinterleib mit Ausnahme des 1. Ringes ganz rot). Auf Dolden bei Admont ♂♀; Melk ♂, aus Lemberg ♂ (Göbel), Kalocsa ♂ (Thalhammer).

braccatus Gr. II 304, Hlg. 187, Br. 58. Auf Dolden bei Admont 1 ♂, — bei Melk 4 ♂; Juli, August.

bicornutus Hlg. 188, Br. 58, Thms. 896. Auf Sumpfwiesen bei Admont 19. 6. und Melk 17. 6. 2 ♂; aus Deutschland 1 ♂ (Frst. irrig als heliophilus Gr.).

consobrinus Hlg. 188, Br. 58, Thms. 898. Im Ennstale ♂♀ häufig, sonst im Gebiete selten; auch um Melk, Seitenstetten, Innsbruck nicht selten; Mai—August.

var. 1 m. Hinterschenkel nur an der Basalhälfte unterseits und an der Spitze schwarz; sonst rot. Bei Seitenstetten 10./5. 1 ♂.

incestus Hlg. 188 und 383. Br. 58. Thms. 898. Im Ennstale bis auf die Hochalpen ♂♀ sehr häufig; auch um Melk und Seitenstetten nicht selten; oft von consobr. schwer zu unterscheiden und wohl nur, wie Hlg. selbst vermutet, Var. davon.

Auf Hochalpen traf ich auch 3 ♂ einer Var., die ich alpina nenne: 5—10 *mm*. Fühler ganz schwarz; die vorderen Schenkel schwarz gestreift oder die Mittelschenkel fast ganz schwarz; bisweilen auch der Kopfschild ganz schwarz.

nigripes Hlg. 189, Thms. 898, ♀. Am Wachberge bei Melk 7./5. 1 ♀; in Wiesen bei Admont 21./5. 1 ♂.

Das ♂ stimmt vollkommen mit rutilator var. 11 Gr., welche Var. nach Hlg. mit nigripes synonym ist; nur ist die Vorderhälfte des Kopfschildes braungelb. Es unterscheidet sich vom ♀ nur durch die größtenteils schwarzen vorderen Schenkel und dadurch, daß die roten Segmente 1—3 schwarz gefleckt sind; das 2. ist nur am Endsaume rot.

signator Gr. II 301, Hlg. 189, Thms. 898. Im Ennstale bis 1700 m. nicht selten; auch um Seitenstetten, Amstetten, Melk; aus St. Andrä in Kärnten (Thalh.), Lemberg ♂ (Göbel); die Var. 1 Hlg. fast häufiger als die Normalform.

genalis m. ♂ 10—11, ♀ 8—9 *mm*. Similis signatori; sed differt fronte acute carinata; genis longioribus; clypeo toto, tibiis tarsisque excepto apice tibiarum posticarum totis flavis; femoribus anterioribus nigris apice flavo; abdominis medio tantum rufo; thorace creberrime punctato.

Eine alpine Art, dem sign. äußerst ähnlich, aber durch die angegebenen Merkmale sicher spezifisch verschieden.

♂. Schwarz. Gelb sind: Der Mund, der ganze Kopfschild, das Gesicht (nur die Ränder oder auch eine nur oberseits vorhandene Mittellinie sind fein schwarz); mehr rotgelb sind: Die Unterseite der Fühler, die Spitze der vorderen Schenkel; alle Schienen (mit Ausnahme ungefähr der Endhälfte der hintersten) und alle Tarsen. Sonst sind die Beine schwarz. Am Hinterleibe ist nur der 3. und 4. oder 2. bis 4. Ring rotbraun.

Außerdem zeigt die Art noch folgende Unterschiede von signator: Die ganz ebene Stirn besitzt einen scharfen, in der Mitte höheren Mittelkiel. Der Kiefer-Augenabstand ist wenigstens doppelt so groß, fast so lang als die Kieferbasis. Der Thoraxrücken ist äußerst dicht punktiert, so daß er ganz matt erscheint. Im Bau der Brustseiten, des Hinterrückens, Hinterleibes, der Beine und Flügel fand ich keinen nennenswerten Unterschied.

♀: Hinterleib viel kürzer, stark kolbig, rückwärts etwas comprimiert und breit abgestutzt mit großer schwarzer Bauchschuppe und länglich eiförmigen schwarzen Bohrerscheiden; sonst = ♂.

Auf Krummholzwiesen des Kalbling, Natterriegel und Damischbachturm 3 ♂, 2 ♀; Juli, August.

subsulcatus Hlg. 189, Thms. 898. Auf Gesträuch etc. um Admont bis 1600 *m* ♂♀, aber nicht häufig; auch um Melk und Seitenstetten 5 ♂; Mai—Juli.

var. 1 m. Mit gelbem Gesichtsflecke. Bei Admont 24./7. 1 ♀.

ephippium Hlg. 190, Thms. 896. Auf Wiesen um Hohentauern 3 ♂, zwischen Leutsch und Sulzbach 1 ♀; häufiger um Melk, Seitenstetten, 1 ♀ auch bei Monfalcone; Lemberg ♂ (Göbel), Piesting ♂ (Tschek) Mai—August.

var. 1 m. ♀. Der 2. Ring größtenteils, der 3. teilweise schwarz, ebenso fast die ganzen Hinterschienen und Hintertarsen. Auf Eichen bei Seitenstetten 20./5. 1 ♀.

brunniventris Gr. II 281, Hlg. 190, Br. 59, Thms. 899. Auf Sumpfwiesen um Admont ♂♀ nicht häufig; auch um Melk und Seitenstetten vereinzelt; Lemberg ♂ (Göbel). Mai—August.

var. 1 m. Hinterschenkel unterseits schwarz. Admont 2 ♂, 1 ♀.

fulviventris Hlg. 191, Br. 59; nach Thms. 899 nur Var. von brunniv., was nicht unwahrscheinlich ist. Mit der vorigen um Admont u. Seitenst. ziemlich selten: Piesting ♂ (Tschek).

Variiert 1.: Hinterschenkel unterseits schwarz: 2 ♂. 2. Alle Schenkelringe schwarz; 1 ♀.

bidentatus m. ♂. 7 *mm*. Niger, nitidus, parce punctatus;

clypeo bimucronato; antennarum foveolis non dilatatis; areis metathoracis completis; ore, clypeo, flagello subtus, abdomine (1. segmento excepto) pedibusque fulvis vel rufis; coxis et trochant. omnibus, tibiis posticis retro tarsisque posticis brunneis.

Kommt nach Hlg. Tab. neben brunniv. zu stehen, dem er auch in Tracht und Größe gleicht, nur daß der Hinterleib etwas breiter und kolbiger ist; unterscheidet sich von allen bekannten Arten leicht durch den vorn mit zwei spitzen Zähnen bewaffneten Kopfschild; dadurch erinnert er an Erromenus bimucronatus m., dem er in Größe, Bau, Skulptur u. Geäder sehr nahe steht und von dem er sich fast nur durch viel lichtere Färbung des Hinterleibes, der Beine, nur halb so dicke Schenkel und Hinterschienen, sowie ungezähnte Klauen unterscheidet, daher ich ihn lieber zu Tryphon stelle; jedenfalls Übergangsart.

Kopf und Thoraxrücken sehr glänzend, kaum punktiert, nur das Gesicht mit ziemlich groben zerstreuten Punkten; Brustseiten und Metathorax ebenfalls glänzend, letzterer vollständig und scharf gefeldert; Hinterleib etwas matt, deutlich, aber schon am 1. Ringe ziemlich schwach, von da an noch schwächer und etwas zerstreut punktiert; der 1. Ring kaum länger als breit, nur vor den Luftlöchern etwas verschmälert, mit zwei fast bis zum Hinterrande laufenden Kielen. Fühler von Körperlänge, fadenförmig, schwarzbraun, unterseits rotbraun. Gesicht etwas buckelig; Kopfschild mit deutlicher Querleiste, vor derselben samt den Mundteilen rot. Hinterleib hellrot, nur der 1. Ring schwarz. Beine hellrot; nur die Hüften, Schenkelringe, Hintertarsen und die Hinterseite der Hinterschienen braunschwarz. Areola dreieckig, kurz gestielt; Nervellus unter der Mitte gebrochen.

Auf Waldlaub bei Seitenstetten 10./6. 1 ♂.

confinis Hlg. 191. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 19./7. 1 ♂.

tenuicornis Gr. II 228, Hlg. 192, Euryproctus t. Thms. 927. var. 1 m. Hüften fast ganz schwarz. Auf Sandrainen bei Melk 18./5. 1 ♀.

compunctor Gr. II 130, Hlg. 192, Thms. 898. Auf Ge-

sträuch bei Admont 1 ♂; bei Melk ♂♀, einmal die ♂ um alte Feldahorne häufig schwebend beobachtet; Mai—Juli.

10. Dyspetes Frst.

praerogator Gr. II 127 (als Tryphon), Thms. 899. Auf Gesträuch um Admont und Steinbrück ♂♀ selten; auch um Melk ein Pärchen; Deutschland ♂ (Förster).

Ich fand außer der Normalform folgende Varietäten: Var. 1 Gr. ♂. Var. 2 m. ♂. Vorderhüften rot, die übrigen und die ganzen Hinterbeine durchaus schwarz. Var. 3 m. ♂. Alle Hüften und die Hinterbeine schwarz, nur die Endglieder der Tarsen und die Basalhälfte der Schienen rötlich. Var. 4 m. ♂. Wie Var. 3, aber die Hinterschienen ganz schwarz.

11. Otoblastus Frst.

luteomarginatus Gr. II 146 (als Tryphon). Thms. 900. Auf Gesträuch am Wachberge bei Melk 8./6. 1 ♂.

12. Monoblastus Hlg.

exstirpatorius Gr. II 213 (als Tryphon), laevigatus Hlg. 203, Br. 61. var. 1 m. Schildchen schwarz, die vorderen Hüften rotgelb, nicht gelb. Auf Alpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 17./8. 1 ♂.

(Neustriae Ratz. Br. 62. femoralis Hlg. 203. Nur aus Preußen von Br. 2 ♀.)

palustris Hlg. 203, Br. 62 var. 2 Br. Auf Gesträuch um Admont 1 ♂, um Seitenstetten ein Pärchen; beim ♂ sind alle Schenkel an der Basis, besonders auf der Unterseite geschwärzt; das ♀ und das ♂ aus Admont stimmen genau nach Br.

var. 3 m. ♀. Das 2. Segment nur an den Seiten etwas rötlich. — Auf Fichten bei Melk 1 ♀.

var. 4 nigriventris m. mit ganz schwarzem Hinterleibe sammelte ich in Siebenbürgen (Verh. des Siebenbürger Vereines 1900, p. 61).

erythropygus Hlg. 386, Br. 62. var. 2 m. Die vier vorderen Hüften unterseits gelb; Hinterleib schwarz mit roter Spitze. Piesting 1./9. ♂ (Tschek).

var. 3 m. ♂. Kopfschild, Fühler und Hinterleib ganz

schwarz oder nur der After etwas rötlich. — In Holzschlägen bei Admont und Seitenstetten 2 ♂; Mai.

chrysopus Gr. II 302 (als Tryphon). Auf Dolden und in Waldlichtungen um Admont. S. Lambrecht bis 1500 *m* ♂ ♀ ziemlich selten; Südbayern ♂ (Jemiller); Juni, Juli.

Außer der Normalform traf ich auch ♂ ♀ mit fast ganz schwarzem 2. Ringe.

(Subgen. Dolichoblastus m. Differt a Monoblasto segmento 1. longiore, petiolato) flavopictus m. ♀. 12 *mm*. Niger: facie (exceptis mandibulis), antennarum basi, maculis 2 segmenti 2., femoribus anterioribus pr. p. tibiisque omnibus flavis: femorib. anter. basi, posticis totis tibiarumque posticarum apice nigris. Antennis, abdominis segmentis primis (excepto petiolo) tarsisque rufis; segmento 1. longo, petiolato, carinato.

Diese durch ihre Größe und Färbung auffallende Art stimmt mit der von Hlg. für Monoblastus gegebenen Diagnose vollkommen überein; nur ist das 1. Segment viel länger, deutlicher gestielt, als bei allen anderen Arten, etwa wie bei Ctenopelma affine, dem sie auch in Tracht und Färbung recht ähnlich ist; sie ist also eine Mittelform; wegen des gar nicht getrennten Kopfschildes aber stelle ich sie lieber hieher.

Schwarz. Gelb sind: Taster, Kopfschild, Gesicht, die Unterseite der drei ersten Fühlerglieder; zwei große, bis zur Mitte reichende, halbrunde Endflecke des 2. Segmentes, die am Endsaume nur durch eine schmale Linie getrennt sind; das 2. Glied der Schenkelringe; die Vorderseite der vorderen Schenkel und ungefähr die Endhälfte der hintersten; alle Schienen — ausgenommen das Enddrittel der hintersten — und die Bohrerscheide. Lebhaft rotgelb sind die Fühler (nur die Oberseite der drei ersten Glieder ist schwarz) und alle Tarsen. Mehr rotbraun ist die Endhälfte des 1., der 2., 3. und der Vorderrand des 4. Ringes. Der übrige Körper ist schwarz, auch die Kiefer und Schüppchen; an den Beinen sind schwarz: alle Hüften, das 1. Glied der Schenkelringe, die hintere Basalhälfte der vorderen Schenkel (an den Mittelschenkeln etwas ausgedehnter), die ganzen Hinterschenkel und das Enddrittel der Hinterschienen.

Oberkopf mäßig quer, doch deutlich verengt, grob runzelig-punktiert; ebenso grobe Punktierung zeigen Wangen, Gesicht

und der nur durch zwei Seitengrübchen abgegrenzte Kopfschild: der Vorderrand desselben ist breit abgestutzt, nur in der Mitte etwas eckig vorgezogen. Kieferzähne gleichlang. Die Fühlergeißel erreicht fast die Körperlänge, ist dick fadenförmig, doch nach beiden Enden etwas verschmälert. Thoraxrücken und Brustseiten ziemlich matt, dicht grobpunktiert, ersterer fast ohne Parapsiden. Hinterrücken noch matter, dicht punktiert und stellenweise gerunzelt, vollkommen gefeldert: das obere und hintere Mittelfeld sechseckig. Das 1. Segment doppelt so lang als rückwärts breit, doppelt so lang als die Hinterhüften, vor den vorspringenden, in der Mitte liegenden Luftlöchern schmal, hinter denselben ziemlich verbreitert, bis zum Enddrittel scharf zweikielig; der Hinterstiel gewölbt, etwas zerstreut und mäßig grobpunktiert, ziemlich glänzend. Der 2. Ring ähnlich punktiert, bedeutend länger als breit, nach rückwärts kaum verbreitert; die folgenden Ringe zeigen nur schwache Punktierung und stärkeren Glanz; am Ende des fast quadratischen 3. Ringes ist der Hinterleib am breitesten. Die letzten Ringe sind schwach komprimiert; die Analschuppe ist klein; die Bohrerscheiden überragen das Leibesende. Die Beine sind kräftig, die Hinterschenkel etwas verdickt; die Klauen bis zur Spitze lang und dicht gekämmt. Die Flügel sind graulich glashell; das sehr schmale Randmal gelbbraun; die dreieckige Spiegelzelle kaum gestielt; der Quernerv steht hinter dem ganz geraden Basalnerv; der Nervellus steht senkrecht und ist bedeutend unter der Mitte schwach gebrochen Auf Gesträuch im Gesäuse 1./8. 1 ♀.

13. **Polyblastus** Hrt.

(Anordnung nach Hlg.)

infestus Hlg. 204, Br. 63, ♀. Auf Gesträuch unterhalb der Scheibleggerhochalpe bei Admont 29./7. 1 ♂.

Das noch nicht beschriebene ♂ stimmt genau mit der Beschreibung des ♀; nur ist der Kopfschild rotgelb, das 1. Fühlerglied schwarz; die Hinterschenkel rot mit breit schwarzer Spitze, das Endglied der Hintertarsen kürzer.

varitarsus Gr. II. 222 (als Tryphon). Hlg. 204, Br. 63.

Auf Schilfwiesen bei Admont ♂♀ selten; auch um Melk 3 ♂; aus Deutschland ♀ (Förster); Mai, Juli.

albovinctus Gr. II 224 (als Tryphon), Br. 63. Auf Dolden an der Sann bei Cilli 25./7. 1 ♀; Preußen ♂♀ (Br.).

Ist wohl nur, wie Br. annimmt, Var. von vorigem und fast nur durch die roten Hüften davon unterscheidbar.

cothurnatus Gr. II. 285 (als Tryphon), Hlg. 205, Br. 63. Auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten 1 ♀; auf Gesträuch um Melk 2 ♂, 3 ♀; Mai, Juli.

sphaerocephalus Gr. II 247 (als Tryphon), Hlg. 206, Br. 63, Thms. 903. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont zwei normale ♀, 1 ♂ (var. 5); um Seitenstetten ♀ (var. 2) und ♂ (var. 3 bis 5);

var. 2 m. ♀. Das Gelb des Gesichtes läuft oben in vier Spitzen aus; Mittel- und Hinterhüften schwarz; sonst normal.

var. 3 m. ♂. Gesicht bis zu den Fühlern gelb, nur Gesichtshöcker und Kopfschild fein schwarz gerandet; 2. bis 4. und Hinterrand des 1. Ringes rot; Hinterschenkel, Mittel- und Hinterhüften rot, nur letztere mit einem kleinen schwarzen Flecke.

var. 4 m. ♂. Wie 3, aber Gesicht ganz gelb, sogar noch die oberen Orbitalleisten.

var. 5 m ♂. Kopf wie bei var. 3; Spitzenhälfte der Hinterschenkel schwarz; bisweilen auch die Mitte der vorderen Schenkel gebräunt.

mutabilis Hlg. 206, Br. 63. Normalform (alle Hüften und Schenkelringe schwarz). Auf Wiesen um Admont und Hohentauern bis 2000 *m* ♂♀, aber selten, auch bei Melk 1 ♀; Juni, Juli.

var. 1 Hlg. (die vorderen Hüften und alle Schenkelringe ganz gelb). Auf Voralpen bei Admont 1 ♂.

var. 2 Hlg. ♀. Lemberg ♀ (Göbel).

var. 3 m. ♂. Alle Hüften und Schenkelringe, sowie 2. bis 3. Segment rot; Hintertarsen, Spitze der Hinterschenkel und Hinterschienen schwarz. Auf Grünerlen um den Scheiplsee des Bösenstein 26./5. 1 ♂.

(propinguus Gr. 300, var. 1 Hlg. 206. Preußen, 2 ♂ von Br.).

pratensis Gr. II 299 (als Tryphon), Hlg. 207. Auf Fichten bei Melk 6./7. 1 ♀, aber eine Var. ohne Spiegelzelle; außerdem (Abnormität?) mit drei starken Gesichtshöckern (einer in der Mitte und zwei über den dicht behaarten Kopfschildgruben).

rivalis Hlg. 208. Bei Mariahof 20./7. 1 ♂.

bipunctatus m. ♀ 5 *mm*. Simillimus bipustulato Hlg., differt segmento 1. vix carinato, genis nigris, femoribus posticis rufis, tibiarum omnium basi late alba.

Stimmt fast vollkommen mit der Beschreibung des bipust., ist aber doch durch die angegebenen Merkmale sicher specifisch verschieden; auch Br. und Thms. haben keine entsprechende Art; gehört zum Subg. Scorpiorus Thms. Schwarz. Der Mund, Kopfschild, je ein Orbitalfleck ungefähr in halber Gesichtshöhe und die Schüppchen sind gelb. Die ersten Fühlerglieder sind schwarzbraun; die folgenden werden allmählich lichter und ungefähr die Endhälfte ist lebhaft rotbraun. Das 2. bis 4. Segment und die Schenkel sind rotbraun, das 2. mit schwarzem Basalflecke. Alle Hüften, die Basis aller Schenkelringe, die schmale Spitze der Hinterschenkel, die Spitzenhälfte der Hinterschienen und die schmal weißgeringelten Hintertarsen sind schwarz. Der größte Teil aller Schenkelringe ist rotgelb oder weißlich, die Spitze der vorderen Schenkel, die vorderen Schienen und Tarsen ebenfalls weißlich; nur sind die Schienen gegen die Spitze hin und auf der Innenseite mehr rotgelb; die Basalhälfte der Hinterschienen aber ist rein weiß.

Oberkopf stark quer, nach rückwärts bedeutend verengt, äußerst fein lederartig; ebenso Gesicht und Wangen. Kopfschild vollkommen getrennt, glänzend glatt, gewölbt, vorn abgestutzt. Fühler dünn, von Körperlänge, fast fadenförmig, aber gegen die Basis ziemlich verdünnt. Thoraxrücken schwach gefurcht, fein punktiert, glänzend. Brustseiten ziemlich fein und zerstreut punktiert, glänzend, mit glattem Spiegel. Das Schildchen mäßig gewölbt, nur an der Basis gerandet. Hinterrücken mit hinterem Mittelfelde und drei oberen Feldern: das mittlere dreieckig und nebst dem hinteren glänzend, sparsam grob gerunzelt; die Seitenfelder fein lederartig, fast matt. Hinterleib ziemlich kurz und breit, nur mit feiner, rückwärts fast verschwindender Punktierung; das 1. Segment auch etwas ge-

runzelt, gewölbt, etwas länger als die Hüften, fast doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn ziemlich stark verschmälert, nur an der Basis mit zwei schwachen Mittelkielen; die folgenden Segmente sind quer, die letzten ziemlich komprimiert; die Analschuppe ist klein; die Bohrerscheide überragt etwas die Leibesspitze. Die Beine sind ziemlich schlank, die Hinterschenkel mäßig verdickt; die kleinen Klauen scheinen ganz ungezähnt. Die Flügel besitzen ein breites, braunes Randmal und keine Spiegelzelle; der Quernerv steht etwas hinter dem Basalnerv; Nervellus stark antefurkal, weit unter der Mitte gebrochen.

Im Waaggraben bei Hieflau 25./5. 1 ♀.

marginatus Hlg. 210, var. 2 Br. 64. Auf Wiesen bei Hohentauern 1 ♂.

longiceps m. ♂, 5·5 *mm*. Subnitidus, punctatissimus; capite longo; clypeo impresso, truncato; metathorace complete areolato; scutello concavo, toto marginato; segmento 1. fortiter carinato; alarum areola subpetiolata vel fere pentagona. Niger, flagello fusco; abdomine rufo, segmento 1. nigro, sequentibus nigromaculatis; pedibus rufis; coxis, trochant. femoribusque pr. p. nigris.

Wegen des konkaven, bis zur Spitze hochgerandeten Schildchens nur mit arcuatus und marginatus Hlg. (die aber nach Thms. identisch sein sollen) zu vergleichen; aber durch längeren Kopf, stark punktierte Brustseiten, fast ganz roten Hinterleib etc. leicht zu unterscheiden.

Schwarz. Kiefermitte, Taster, Fühlergeißel und Schüppchen mehr braunrot. Hinterleib rotbraun, nur das 1. Segment ganz schwarz, ebenso eine Mittelbinde auf dem 2. und ein öfters undeutlicher Mittelfleck des 3. und 4. Ringes. Beine braunrot, die vorderen mehr rotgelb; aber der größte Teil der Hüften und Schenkelringe, sowie die Basis der Schenkel braun oder schwärzlich; an den Hinterbeinen sind die Hüften und Schenkel schwarz, nur die Basis und Spitze der letzteren lichter.

Oberkopf stark quer, rückwärts verengt, mäßig glänzend, etwas zerstreut und ziemlich grob punktiert. Gesicht mit gleicher Skulptur, gewölbt, länger als breit; Kiefer-Augenab-

stand groß, daher der ganze Kopf fast länger als breit und nach unten stark verschmälert erscheint. Kopfschild glatt, wenig breiter als lang, in der Mitte tief eingedrückt, vorn kurz abgestutzt. Fühler kurz, fadenförmig. Thoraxrücken schwach dreilappig, glänzend mit ziemlich groben und nicht dichten Punkten. Brustseiten mit gleicher Skulptur, aber glattem Spiegel. Hinterrücken ebenfalls glänzend, nur stellenweise zerstreut punktiert oder gerunzelt, vollständig gefeldert (drei lange hintere und fünf obere Felder, das Mittelfeld sechseckig). Das Schildchen ist genau wie bei margin., aber nicht glatt, sondern grob runzelig. Das 1. Segment nicht viel länger als rückwärts breit, nach vorn mäßig verschmälert; zwischen den zwei hohen, bis zum letzten Drittel reichenden Kielen glatt und ausgehöhlt, außerhalb der Kiele zerstreut grobpunktiert. Auch die übrigen Segmente glänzen und sind ziemlich grob zerstreut punktiert; nur an den letzten Segmenten ist die Punktierung merklich feiner. Die Beine sind schlank, die Hinterschenkel nicht verdickt; das Tarsenendglied wenig länger, als das vorletzte; die Krallen — wie häufig bei den ♂ — nicht gekämmt. Die Flügel besitzen ziemlich blasse Adern, ein breites, gelbbraunes Randmal, eine sehr kurz gestielte dreieckige oder ziemlich breit sitzende, schwach fünfeckige Spiegelzelle; der senkrechte rücklaufende Nerv mündet etwas hinter ihrer Mitte; der Quernerv steht bedeutend hinter dem Basalnerv; Nervellus antefurkal und weit unter der Mitte gebrochen.

In einer Bachschlucht bei Admont 7./8. 1 ♂.

var. 1 m. Kiefer, Taster, Schüppchen und Hüften ganz schwarz, sonst normal. Auf Wiesen der Kaiserau, c. 1300 *m*, 11./6. 1 ♂.

(pinguis Gr. 150, Hlg. 210, Br. 64. Aus Preußen ♂ von Br.)

Westringi Hlg. 210, ♀. In Bergschluchten um Admont und Hohentauern 3 ♀; 1 ♀ auch im Schulergebirge Siebenbürgens; Mai—August.

punctatissimus m. 7 *mm*. Subopaeus, punctatissimus; clypeo vix discreto; areis superioribus non distinctis; segmento 1. brevi, lato, non carinato. ♀: Niger, clypeo trochanterumque apice flavorufis, femoribus, tibiis tarsisque totis rufis. ♂: Facie,

genarum apice, thoracis picturis, coxis et trochant. pro max. p. flavis.

Diese Art fehlt in allen Beschreibungen; durch den flachen, nur schwach geschiedenen Kopfschild erinnert sie an Monoblastus; durch Tracht und Punktierung an mehrere Erromenus-Arten, durch den Metathorax aber schließt sie sich an Pol. Selandriae Br., dem das ♂ auch in der Färbung recht ähnlich ist.

♀: Fast ganz schwarz; nur die Schüppchen, ein Punkt vor denselben und die Unterseite des Hinterleibes schwefelgelb; Taster, Mandibeln, Kopfschild und das Endglied der Schenkelringe etwas mehr rotgelb; die Fühler schwarz oder mit unterseits mehr braunroter Geißel; Beine rot, nur Hüften und Basalglied der Schenkelringe schwarz. Fühler kurz, dick fadenförmig, 29gliedrig. Oberkopf wenig quer, nach hinten nicht verengt, ziemlich matt, sehr dicht und ziemlich grob punktiert; ebenso das stark quere Gesicht; der ziemlich flache Kopfschild aber glänzend mit zerstreuten groben Punkten; Kiefer-Augenabstand linienförmig. Auch der ganze Thorax nebst der Oberseite des Hinterleibes ist dicht und ziemlich grob — aber deutlich getrennt — punktiert; der Untergrund ziemlich glatt, daher doch ein mäßiger Glanz vorhanden ist; nur die Brustseiten besitzen einen kleinen, stark glänzenden Spiegel; Thoraxfurchen ziemlich schwach. Der Hinterrücken besitzt ein deutlich abgegrenztes, durch zwei Kiele und drei bogenförmige Vorderrandleisten in drei Felder geteiltes Hinterfeld, aber keine Oberfelder und nur ein undeutliches dreieckiges oberes Mittelfeld. Der 1. Ring ist nicht länger als rückwärts breit, nach vorn ziemlich stark verengt, oberseits gewölbt, kiellos, nur mit undeutlicher Mittelfurche. Die folgenden Ringe sind stark quer, die letzten wenig komprimiert; der vorletzte und letzte Bauchring sind glänzend schwarzbraun, bei 1 ♀ weit abstehend, beim 2. ♀ aber ganz eingezogen; die kurze Bohrerscheide ist schmal lineal und reicht kaum bis zum Hinterleibsende. Die Beine sind ziemlich schlank, die Vorder- und Hinterschenkel nur wenig verdickt, jedenfalls viel weniger als bei Erromenus; die Klauen besitzen einige lange Zähne. Flügel glashell, schwarzaderig mit breitem schwarzbraunem Randmale, dreieckiger

sitzender oder kurz gestielter Spiegelzelle, vor derem Hinterende der rücklaufende Nerv mündet; der schiefe Quernerv steht bedeutend hinter dem Basalnerv; Nervellus stark antefurcal, tief unter der Mitte gebrochen.

♂: Stimmt in der Skulptur etc. vollkommen mit dem ♀: nur sind die Fühler 31gliedrig; die Punktierung ist etwas feiner und weniger dicht, der Glanz daher bedeutender; der Hinterleib etwas länger und viel schmäler. Es ist aber reichlich gelb gezeichnet. Gelb ist: der ganze Vorderkopf bis zu den Fühlern, die oberen und äußeren Augenränder, Wangenspitze, Unterseite der Fühler, Vorderrand des Thoraxrückens, breite Streifen der vorderen und mittleren Brustseiten, die Mittelbrust, ein großer Fleck vor den Vorderhüften, die Vorder- und Mittelhüften, die Spitze der Hinterhüften und alle Schenkelringe; nur die vier hinteren sind an der Basis schwarz.

Auf Laub um Admont und Seitenstetten 1 ♂, 2 ♀; Mai—Juli.

Palaemon Schiödte. Hlg. 211, Br. 65, Thms. 901. An der Wand bei Piesting 1 ♂ (Tschek).

carbonarius Gr. II 141, Hlg. 212, Thms. 900. Auf Grünerlen um den Scheiplsee des Bösenstein 1./8. 1 ♂.

Wahlbergi Hlg. 213, Br. 65. Im Gesäuse 1./8. 1 ♀.

var. 1 m. Unterscheidet sich vom typischen ♀ durch den fehlenden bleichen Rückenstreifen des Hinterleibes, ganz schwarze Hinterhüften und nur sehr undeutlich gezähnte Klauen. Im Stiftsgarten von Admont 21./5. 1 ♀.

rufofasciatus m. ♂ 4·5 *mm*. Nitidus, parumpunctatus: clypeo convexo, rotundato; areis superioribus 5; segmento 1. sensim dilatato, canalicula et carinulis distinctis; alis areolatis. — Niger, ore, clypeo, squamulis, trochanteribus omnibus coxisque anterioribus flavis; pedibus rufis, coxis femoribusque posticis nigris; segmenti 2.—4. apice late rubrocincto.

Steht jedenfalls dem Wahlbergi zunächst; durch die Färbung der Beine und die roten Hinterleibsbinden weicht er von diesem und allen anderen ab.

Gelb oder weißgelb sind: Der ganze Mund und Kopfschild; ein Fleck an der Vorderseite des Schaftgliedes, die Schüppchen und ein Punkt vor denselben; die Schenkelringe

ganz und die vorderen Hüften mit Ausnahme der schwarzen äußersten Basis. Am schwarzen Hinterleibe ist das Apicaldrittel des 2.—4. Ringes lebhaft rot: am 2. ist der rote Gürtel überall gleichbreit, am 3. und 4. aber in der Mitte dreieckig vorgezogen: rot sind auch die Tarsen, Schienen und vorderen Schenkel; nur die Spitze der Hinterschienen und der Hintertarsenglieder ist mehr braun. Die Hinterhüften und Hinterschenkel sind ganz glänzendschwarz.

Der Oberkopf ist dick, nur wenig quer, nach rückwärts kaum verschmälert, nebst dem queren Gesichte nur sehr fein und zerstreut punktiert. Kopfschild durchaus konvex, vorn schwach gerundet. Fühlergeißel schwarzbraun, etwas kürzer als der Leib, dick fadenförmig, gegen Basis und Spitze etwas verschmälert. Thoraxrücken glänzend, zerstreut feinpunktiert mit nur vorn deutlichen, aber tiefen Furchen. Brustseiten glänzend, ebenfalls sehr fein zerstreut punktiert. Hinterrücken bedeutend matter, zerstreut und ziemlich grob gerunzelt oder punktiert mit drei hinteren und fünf oberen sehr deutlichen, aber nur fein umleisteten Feldern; das obere Mittelfeld verlängert sechseckig. Der 1. Ring glänzend, sparsam gerunzelt, etwas länger als rückwärts breit, nach vorn mäßig verschmälert, mit stark vorspringenden Luftlöchern, oben etwas gekrümmt: die erhöhte, von zwei langen, aber schwachen Kielen begrenzte Mittelpartie deutlich gefurcht. Der 2. Ring breiter als das Ende des 1., gleich den folgenden glänzend und stark quer, der Hinterleib daher auffallend kurz und breit. Beine schlank, das Klauenglied kurz, die Klauen mit einzelnen Kammzähnen. Flügel glashell; Randmal breit, braun mit weißer Basis; Spiegelzelle klein, deutlich gestielt; Quernerv hinter dem Basalnerv; Nervellus tief unter der Mitte gebrochen, aber kaum antefurkal.

Im Kematenwalde bei Admont 28./6. 1 ♂.

stenocentrus Hlg. 215, Br. 66. var. 1 m. ♂♀. Das 2. und 3. Segment schmal rot gerandet; Mittelhüften etwas schwarz gefleckt, Hinterhüften fast ganz schwarz; die vier vorderen Schenkelringe und die Hinterschienen (mit Ausnahme der schwarzen Spitze) gelb oder beim ♀ öfters rotgelb; auch ein Punkt vor den Schüppchen gelb. Vielleicht eigene Art. In

Wäldern bei Admont selten, bei Seitenstetten aber ♀ ziemlich häufig; Mai—August.

(pumilus Hlg. v. transsylvanicus m. beschrieb ich in sieb. Ver. 1890 p. 60.)

albotrochanteratus m. ♂ 8 *mm*. Nitidus, punctatus; clypeo convexo, subemarginato; mesonoto trilobo; areis superioribus 3; segmento 1. et 2. transverse impressis, rugosis, primo carinato; alis exareolatis, nervello infra medium fracto. — Niger, ore, facie, genarum apice, scapo subtus, squamulis, linea hamata pectoris, ventre, trochanteribus et coxis alboflavis; pedibus rufis, basi coxarum posticarum, dimidio apicali tibiarum postic. tarsisque posticis nigris.

Diese Art besitzt die größte Ähnlichkeit mit praedator Hlg. 216, ist auch mit genalis Thms. und pallipes Br. nahe verwandt; letztere besitzen aber eine Spiegelzelle und alle drei besitzen ganz rote Hüften; praedator unterscheidet sich außerdem durch gerundeten Kopfschild und das fast ungefurchte Mesonotum, stimmt aber sonst sehr gut mit meinem ♂.

Schwarz. Weißgelb sind: Das ganze Gesicht, die breite Wangenspitze, ein Fleck an der Unterseite des braunschwarzen Schaftes, die Schüppchen, ein Fleck vor und unter demselben, eine in der Mitte der Mesopleuren beginnende und über die ganze Brust bis zur gegenüberliegenden Mitte der Mesopleuren ziehende, hinten zwei Äste entsendende Linie; alle Hüften und Schenkelringe; nur die Mittelhüften sind an der Basis schmal schwarz gefleckt, die Hinterhüften an der ganzen Oberseite schwarz und auch die Oberseite der hintersten Schenkelringe besitzt ein schwarzes Basalfleckchen. Sonst sind die Beine rot; nur die Endhälfte der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen sind schwarz. Am schwarzen Hinterleibe ist nur der 2. und 3. Ring sehr schmal bleich gesäumt.

Oberkopf quer, nicht verengt, äußerst fein lederartig; ebenso das quere Gesicht. Kopfschild konvex, glatt, von oben betrachtet, gerundet; von vorn betrachtet, aber an den Seiten niedergedrückt und etwas vorgezogen, so daß man eine kleine Ausrandung bemerken kann. Fühler fadenförmig, fast von Körperlänge. Thoraxrücken mit zwei in der Vorderhälfte tiefen, rückwärts seichten, aber bis zum Schildchen bemerkbaren

Furchen; mäßig glänzend, etwas zerstreut punktiert. Brustseiten mit starkem Glanze, feiner, zerstreuter Punktierung und glattem Spiegel. Hinterrücken ziemlich gewölbt, mäßig glänzend, zerstreut gerunzelt und stellenweise glatt, scharf gefeldert, aber nur mit 3 oberen Feldern, das mittlere viel schmäler und furchenartig, nach rückwärts etwas verbreitert und halbkreisförmig abgeschlossen. Der 1. Ring ist wenig länger als rückwärts breit, sehr uneben durch eine tiefe, von zwei scharfen Kielen begrenzte Mittelfurche und hinter derselben mit einem tiefen Quereindrucke. Der 2. Ring quer, gleich dem 1. mäßig glänzend, ebenfalls ziemlich grob gerunzelt und mit tiefem Quereindrucke vor dem Endsaume; die folgenden mit ähnlicher, aber viel feinerer Skulptur. Die Beine wenig verdickt: das 5. Glied der Hintertarsen von doppelter Länge des 4.; Krallen nicht gekämmt, die weißen Sporne von halber Fersenlänge. Flügel grau, schwarzaderig; das lange, schmale Randmal schwarzbraun mit weißer Basis; Quernerv fast interstitial; Nervellus nur wenig unter der Mitte gebrochen.

In Waldlichtungen bei Admont 11./5. 1 ♂.

xanthopygus Hlg. 218. Auf Voralpenwiesen des Natterriegel 8./6. 1 ♂; es stimmt vollkommen mit der ausführlichen Beschreibung Hlg.; nur ist der Kopfschild nicht bloß an der Spitze rot, sondern fast ganz gelb; bloß die äußerste Basis ist schwarz gesäumt.

pallipes Br. 67. Auf Bachgesträuch bei Melk 22./7. 1 ♂.

14. Prionopoda Hlg. (Thms. wohl besser als Subg. von Perilissus).

stictica Fbr. Gr. II 31 (als Mesoleptus), Hlg. 120, Br. 37, Thms. 912. Bei Admont und Melk auf Gesträuch 2 ♀.

var. 2 Hlg. Auf Bachgesträuch bei Seitenstetten 1 ♀; Preußen ♀ (Br.).

xanthopsana Gr. II 59, Hlg. 121. var. 1 m. Hinterleib rot, nur das 1. Segment schwarz. In Waldgras bei Melk 1 ♂, 2 ♀; Juni, Juli.

(rubropunctata m. beschrieb ich in Siebenb. V. 1900, p. 58 aus Fiume.)

15. Perilissus Frst.

filicornis Gr. II 94. Hlg. 121, Br. 37, Thms. 911. Auf Wiesen und Gesträuch im Enns- und Paltentale ♂♀ nicht selten, ebenso um Melk. Seitenstetten: Piesting ♂ (Tschek), Sachsen ♂♀ (Kiesenw.); Zara 5 ♂ (Novak): Mai, Juni.

Außer der Normalform traf ich noch: var. 1 Hlg. (6 ♂); var. seminiger, Gr. 93 = var. 2 Hlg. (5 ♀); var. 3 m. 1 ♂: Gesicht normal; nur das 3. und die Basalhälfte des 4. Segmentes rotbraun; Mittel- und Hinterhüften dunkel kastanienbraun; Hinterschenkel ganz schwarz. var. 4 m. ♂: Gesicht und Hüften normal, aber Hinterschenkel schwarz.

vernalis Gr. II 294, Hlg. 122, Br. 37, Thms. 911. Normalform: Auf Gesträuch bei Melk 1. 5. 1 ♀; Piesting 30. 4. ♂ (Tschek).

var. 1 Br. (Hinterschenkel rot, Fühlergeißel ♀ ganz, ♂ nur unterseits rot).

Auf Rainen bei St. Michael 1./6. 3 ♀; bei Seitenstetten 8./5. 1 ♂; aus Kalocsa ♀ (Thalh.).

erythrocephalus Gr. II 220, Hlg. 122, Thms. 913. var. 1 Hlg. Auf Gesträuch bei Melk 2./6. 1 ♂.

punctatissimus m. ♂. 6—6·5 *mm*. Nitidulus, crebre et fortiter punctatus: clypeo parum discreto, parce punctato: metathorace brevi, complete areolato: segmento 1. brevi, subpetiolato, non carinato: nervello in medio fracto: areola majuscula. Niger, mandibulis, abdominis medio, femoribus pr. p., tibiis anterioribus totis, posticis pr. p. rufis.

Diese Art steht durch die Form des Hinterleibes und 1. Segmentes, durch Spiegelzelle, Metathorax, Färbung des Hinterleibes und der Beine zunächst dem erythroc. und dürfte wohl auch zum Subgen. Polyoncus Thms. gehören, unterscheidet sich aber leicht durch die stark punktierten und dabei doch glänzenden Brustseiten, Metathorax und Hinterleib, den kleineren, wie bei filicornis gebauten, ganz schwarzen Kopf mit viel größeren Augen etc.

Schwarz. Oberkiefer rot; Schüppchen braun. Der 2. Ring ganz rot oder mit schwarzer Querbinde; der 3. rot mit schwarzem Endsaume; der 4. ganz schwarz oder mit roter Basalbinde. Hüften und Schenkelringe schwarz; die Schenkel

entweder rot mit schwarzer Basis der hinteren oder die hinteren fast bis zur Spitze schwarz und auch die Basis der vordersten verdunkelt; Schienen und vordere Tarsen bei der lichteren Form ganz rot; bei der dunkleren die Mittelschienen in der Mitte und die Hinterschienen ganz verdunkelt; Hintertarsen stets dunkler.

Kopf kubisch, überall dicht und grob punktiert, wenig glänzend; nur der schwach geschiedene, vorn gerundete Kopfschild glänzt und zeigt sparsame grobe Punkte. Wangen sehr breit, aber der Kieferaugenabstand klein; der untere Kieferzahn etwas länger als der obere. Behaarung des Kopfes kurz, weißlich; die des Kopfschildes aber lang, rostgelb, wimperartig. Fühler dünn und lang, ganz dunkel und fadenförmig. Thoraxrücken glänzend, dicht und grob punktiert, mit sehr schwachen Parapsiden. Brustseiten noch etwas gröber punktiert, aber glänzend, mit einem durch die Mittelfurche geteilten glatten Spiegel. Hinterrücken kurz, vollständig gefeldert, mit hoher, fast senkrechter Hinterhälfte, ziemlich matt und überall dicht punktiert; das obere Mittelfeld sechseckig, länger als breit; die Seitenfelder stark quer; das hintere Mittelfeld fast regelmäßig sechseckig, viel länger als die hinteren Seitenfelder. — Das 1. Segment gewölbt, ungekielt, stark punktiert, kaum doppelt so lang, als rückwärts breit, vor den Luftlöchern ziemlich stark verengt, daher gestielt. Die folgenden Segmente quer, etwas schwächer, aber doch noch ziemlich grob punktiert, mäßig glänzend; die letzten Ringe kolbig. Beine mäßig schlank, die Hinterschenkel etwas verdickt; das Klauenglied und die einfachen Klauen klein. Flügel ziemlich stark schwärzlich getrübt; Adern schwarz; das mäßig breite Randmal schwarzbraun mit weißlicher Basis; die kurz gestielte rhombische Spiegelzelle nimmt den rücklaufenden Nerv am Hinterwinkel auf; Querader interstitial; Nervellus senkrecht, in der Mitte gebrochen. Bei Steinbrück 29./7. 2 ♂, eine dunkel- und eine lichtbeinige Var., aber sonst identisch.

(b u c c i n a t o r Hlg. 122. Nur aus Südbayern ♂, c. Jemiller.)

o r b i t a l i s Gr. II 254, Thms. 913, bucculentus Hlg. 123, Br. 38. Auf Wiesen um Admont bis 1400 *m* ♂♀ nicht selten, ebenso um Seitenstetten; Südbayern ♂ (Jemiller); Mai, Juni.

sericeus Gr. II 14, ♂. Auf Laub um Admont 22./5. 1 ♀, um Seitenstetten 19./5. 1 ♂.

Diese Art wird meines Wissens von keinem späteren Autor mehr erwähnt. Mein 8 *mm* großes ♂ stimmt vollkommen nach Gr. und ist mit limitaris nahe verwandt. Zur Vervollständigung ist noch anzuführen: Kopf stark kubisch, nebst dem Thorax überall dicht und mäßig fein punktiert, fast ganz matt und durchaus dicht weißflaumig; nur der stark quere, vorn kaum gerundete, konvexe, gelbe Kopfschild ist glänzend und sehr grob zerstreut punktiert. Der untere Kieferzahn viel länger als der obere. Brustseiten nur mit einer Spur von Spiegel. Hinterrücken gewölbt, fein, aber vollständig gefeldert: das obere Mittelfeld ist lang, schmal, nach vorn rundlich erweitert. Der lange, dünne Hinterleib glänzt durchaus, besitzt nur eine äußerst feine und mäßig dichte Punktierung, ist aber ebenfalls dicht weißflaumig. Klauen nicht gezähnt; Nervellus stark postfurkal, weit über der Mitte gebrochen.

Das ♀ unterscheidet sich vom ♂ nur durch den stärker kolbigen, ziemlich komprimierten Hinterleib mit abstehender Analschuppe und dünnen, ziemlich langen, etwas die Leibesspitze überragenden Legescheiden.

(limitaris Gr. II 14 ♀, Hlg. 124, Br. 39, Thms. 914, naevius Gr. 152, ♂. Aus Sachsen ♂♀, l. Kiesenw.)

bipunctatus Gr. II 54, ♂, Br. 38, ♀. Auf Sandrainen bei Melk 9./5. 1 ♂, das vollkommen mit dem von Gr. aus Niesky beschriebenen ♂ stimmt.

subcinctus Hlg. 123, Thms. 914. var. 1 Br. 38. (2—4 Segment ganz rot). Im Hoffelde bei Admont 20./6. 1 ♀.

var. 2 Hlg. Im Wirtsgraben bei Hohentauern 7. 8. 1 ♀.

var. 4 m. ♂. Fühler fast ganz schwarz, Segment 2 und 3 rot, Hinterschenkel schwarz. Auf Donaugebüsch bei Melk 4./6. 1 ♂.

(oblongopunctatus Hrt. Br. 39, Thms. 915. Preußen 2 ♀, l. Br.)

lutescens Hlg. 125, Br. 39, Thms. 912. Auf Gesträuch bei Melk 14./6. 1 ♀.

(pictilis var. 1 Hlg. 125, Br. 39 = nigricollis Thms. 915. Preußen, ♂♀, l. Br.)

(macropygus Hlg. 126, ♂, Br. 39, soleatus Hlg. 126, ♀, Lathrolestus m. Thms. 917. Aus Preußen ♀♂, l. Br.)

bicolor Br. 41. Auf Gesträuch im Stiftsgarten von Melk 3./7. 1 typisches ♀.

16. Eclytus Hlg.

ornatus Hlg. 127, Br. 42. Auf Vor- und Hochalpenwiesen um Admont und Hohentauern bis 2100 *m* ♂♀ sowohl der Normalform, als auch der Var. 1 und 2 Hlg., aber nicht häufig; Juni—August.

haematothorax m. ♀, 7·5 *mm*. Similis ornato; differt clypeo longiore, truncato-emarginato: fronte et mesonoto punctatissimis; abdominis dorso fere toto nigro; segmento 1. breviore et latiore; terebra exserta.

Wegen der gleichlangen Kieferzähne, der fehlenden Spiegelzelle etc. sicher zu Eclytus gehörig und habituell sehr ähnlich dem ornatus, aber bei genauer Betrachtung in vielen Punkten verschieden.

Äußerst bunt gefärbt. Gelb oder weißlich sind: Das Gesicht mit Ausnahme der starken schwarzen Kieferzähne und eines schwarzen Querfleckes an der Fühlerbasis: die Wangenspitze: ein Fleck an der oberen Augenecke; die Schüppchen: die Umsäumung des Prothorax: eine breite Strieme zwischen den Vorder- und Mittelhüften; die Bauchfalte; der Seitenrand der Rückensegmente; die vorderen Hüften und alle Schenkelringe. Tief blutrot ist der Thorax mit Ausnahme der genannten gelben Zeichnungen, des schwarzen Prothorax und der schwarzen Oberseite des Metathorax; ebenso die Hinterhüften und Hinterschenkel. Die vorderen Beine sind ± rötlichweiß oder rotgelb, die mehr braunen Hinterschienen sind an der Spitze nebst den ganzen Hintertarsen schwarz. Die Ober- und Hinterseite des Kopfes, sowie die Oberseite des Hinterleibes ist rein schwarz, letztere ohne lichte Ringsäume; auch die ganzen Fühler schwarz, nur gegen die Spitze etwas lichter.

Kopf stark kubisch, glänzend, aber ziemlich dicht und stark punktiert; der glatte Kopfschild ist nur wenig breiter als lang, vorn ziemlich breit abgestutzt und flach ausgerandet.

Fühler dünn und lang, genau fadenförmig. Der Thoraxrücken ist viel flacher, als bei ornatus, dreilappig, dicht und mäßig stark punktiert, weißflaumig. Ebenso — aber viel gröber — punktiert sind die Brustseiten, ohne deutlichen Spiegel. Der etwas gestreckte, glänzende, zerstreut grobpunktierte Hinterrücken ist vollständig gefeldert; die drei Hinterfelder sind kurz, die fünf oberen Felder verhältnismäßig lang; das mittlere sehr schmal, in der Mitte etwas erweitert, so daß es ein sehr langes Sechseck bildet. Der schmale, lange Hinterleib ist glänzend, nur sehr zerstreut und fein punktiert; der 1. Ring etwa doppelt so lang als rückwärts breit, nach vorn gleichmäßig stark verschmälert, oben mit zwei ziemlich schwachen Mittelkielen und zerstreuten Längsrissen. Auch der 2. und 3. Ring sind noch deutlich länger als breit. Die große gelbe Analschuppe ist apikal; die schwarzbraunen Bohrerscheiden sind fadenförmig, lang; der Bohrer noch länger, etwa 1 *mm*. Die Beine sind sehr lang und schlank; das Klauenglied kurz, die kleinen Klauen ungezähnt. Die etwas gelblichen Flügel besitzen feine schwarze Adern, ein schmales horngelbes Randmal, keine Spiegelzelle, einen etwas spitzen Hinterwinkel der Discoidalzelle, einen knapp vor dem Basalnerv liegenden Quernerv; Nervellus senkrecht, erst knapp oberhalb der Basis gebrochen.

Auf Alpenwiesen des Natterriegel 8./6. 1 ♀.

17. Trematopygus Hlg.

erosus Hlg. 179. ♀. Mesoleius erosus Thms. 932. Auf Gesträuch und Bergrainen bei Admont und Seitenstetten 2 ♂, 2 ♀; Mai—Juli.

Die noch nicht beschriebenen ♂ stimmen genau mit der Beschreibung des ♀; nur sind Fühler und Kopfschild schwarzbraun; ein Punkt am unteren Augenende und die oberen inneren Augenränder sind gelb, ebenso ein Punkt oder eine Linie vor, eine Linie unter den Schüppchen und die Schüppchen; 2.—6. Segment ganz rot, nur das 1. mit Ausnahme des Hinterrandes schwarz und die zwei letzten ± gebräunt. Beine rot, nur die Hüften, Schenkelringe, Hintertarsen, öfters auch die Spitze der Hinterschienen schwarz oder braun. Kopf — wie beim ♀ — rückwärts verbreitert; erster Ring stark nach vorn verschmälert;

von den oberen Seitenfeldern des Metathorax ♂♀ ist das vordere fein lederartig, das hintere etwas gröber längsrunzelig; das Mittelfeld offen oder geschlossen. Das von Hlg. 382 beschriebene ♂ gehört nicht zu erosus, sondern zu confusus Thms. 932.

var. 1 m. ♀. Färbung wie beim beschriebenen ♂. Bei Admont 1 ♀.

var. 2 m. ♀. Wie Var. 1, aber nur 2.—4. Segment rot. Admont 1 ♀.

var. 3 m. ♀. Die oberen inneren Augenränder ziemlich breit weiß; kein gelber Punkt am unteren Augenende, wohl aber vor und unter den gelben Schüppchen; bloß 2.—4. Segment rot, stellenweise gebräunt. Mund, Kopfschild, Unterseite der Fühler dunkel rotbraun. Auf Gesträuch bei Melk 16./6. 1 ♀.

discolor Hlg. 180, Br. 56. var. 4 Br. (Mesothorax und Brust gelb gefleckt; Schildchen mit zwei gelben Strichen; die vier vorderen Hüften und Schenkelringe ganz gelb.) Am Griesstein bei 2000 *m* 20./8. 1 ♂.

var. 5 m. ♀. Segment 2 und 3 ganz rot; Kopfschild und beiderseits ein großer, dreieckiger, schwarzgeteilter Gesichtsfleck, Vorderhüften ganz, mittlere teilweise gelb; stimmt fast ganz mit var. 3 Hlg. In einer Bergschlucht bei Rosenau 8./5. 1 ♀.

atratus Hlg. 181, ♀, Br. 56, ♂♀. Auf Wiesen bei Admont 22./6. 1 ♂.

Dieses ♂ stimmt fast genau nach Br.; nur besitzt bloß das 2. Segment einen schmalroten Hinterrand; das 3. hat statt des roten Hinterrandes einen queren roten Mittelfleck. Außer den von Br. angegebenen gelben Zeichnungen ist auch noch das Enddrittel der Wangen und — wie bei var. 1 Br. — ein Fleck vor den Schüppchen gelb. In der Skulptur stimmt es genau nach Hlg. ♀, nur sind die Quereindrücke der drei ersten Segmente schwach, aber doch noch erkennbar.

vellicans Gr. 263, Hlg. 182, Br. 56, Thms. 930. Auf Wiesen und Bachgesträuch um Admont 2 ♂, um Seitenstetten und Rosenau 2 ♂, 1 ♀; Mai.

Die ♂ sind normal oder var. 1 Br. (mit rötlichen Schüppchen); das ♀ bildet eine Var. 2 m: Kopfschild und Schüppchen gelb; 2.—3. Segment ganz rot, die übrigen ganz schwarz. Beine rot,

alle Hüften, Schenkelringe, Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen schwarz.

laevithorax m. ♂♀. 5—6·5 *mm*. Fronte, mesonoto pleurisque nitidissimis, vix punctatis; segmentis primis aciculatis; niger ore, antennarum basi, abdominis medio pr. p. pedibusque rufis.

Steht wohl zunächst dem ruficornis Hlg., unterscheidet sich aber leicht durch die Skulptur und die ganz roten Beine; paßt nicht recht in diese Gattung, aber in eine andere noch weniger; von Hemiteles, an den sie erinnert, weicht sie ab durch die ganz fehlende Spiegelzelle, den äußerst kurzen Bohrer etc.

♀. Schwarz. Taster weißlich; Kiefer und Kopfschild teilweise rot oder rotbraun, ebenso teilweise die Unterseite der drei ersten Fühlerglieder und die ganzen Schüppchen. Rotgelb ist ein großer Mittelfleck am Ende des 1. Ringes, sowie der größte Teil des 2. und 3. Ringes; nur die Seiten sind ± schwarz gefleckt; das letzte Segment ist ebenfalls gelbrot. Die Beine sind rot; nur alle oder die hintersten Schenkelspitzen, die Basis und Spitze der Hinterschienen sehr schmal schwarz und die Hintertarsen mehr braun.

Oberkopf glänzend, punktlos, stark quer und verschmälert. Gesicht etwas matter, fein und zerstreut runzelig punktiert, sehr uneben; besonders fällt ein Mittelhöcker auf. Der Kopfschild ist ebenso punktiert, vorn gerundet. Kiefer-Augenabstand auffallend lang, länger als die Kieferbasis. Fühler dünn, fadenförmig oder gegen die Basis verschmälert, kürzer als der Leib. Thoraxrücken dreilappig, glänzend, nur fein und zerstreut punktiert; Brustseiten ganz punktlos. Hinterrücken etwas weniger glänzend, zerstreut gelbrunzelig, mit drei scharf umleisteten Hinterfeldern und drei parallelen, weniger scharf begrenzten Oberfeldern, das mittlere schmäler als die seitlichen. Hinterleib langoval, nicht komprimiert; das 1. Segment ziemlich grob längsrissig und etwas querrunzelig, rauh; das 2. mit ähnlicher, aber feinerer Skulptur und vor der Mitte mit einem Quereindrucke; das 3. noch feiner oder fast glatt; die folgenden durchaus glatt und glänzend; aber auch das 1. Segment glänzt ziemlich lebhaft; es ist nicht länger als rückwärts breit, gewölbt, nach vorn mäßig verschmälert, mit undeutlichen Mittelkielen. Die

Analschuppen und die Bohrerscheide überragen etwas das Hinterleibsende. Die Beine sind ziemlich schlank, die Krallen ungekämmt. Die graulich glashellen Flügel besitzen ein breites schwarzbraunes Randmal, keine Spiegelzelle, bisweilen einen Nervenast, einen etwas spitzen Hinterwinkel der Discoidalzelle, einen interstitialen Quernerv; Nervellus senkrecht und ganz nahe der Basis gebrochen.

var. 1 m. ♀. Fühler unterseits fast ganz rot; auch die letzten Segmente rot, nur gleich den mittleren seitlich schwarzgefleckt; ein Fleck vor den Schüppchen gelb.

Das ♂ stimmt bis auf den schmäleren Hinterleib vollkommen mit dem ♀; die Fühler sind schwarz, nur der Schaft vorn weißgefleckt. Auf Gesträuch um Admont und Seitenstetten 2 ♀, im Wirtsgraben von Hohentauern 1 ♀ der Var., im Gesäuse 1 ♂; Juni—August.

nigricornis Hlg. 183, Br. 56, Thms. 930. Auf Wiesen bei Admont 3 ♂, am Kreuzkogel, c. 1800 *m*, 1 ♂; Graz, 1 aus Lepidopteren gezogenes ♀ (Schieferer); auf Gesträuch bei Melk 1 ♀; Juni, Juli.

erythropalpus Gr. II 290, Hlg. 183, Br. 57. Eryproctus er. Thms. 927. Auf Feldern um Admont 2 ♂, 1 ♀; Juni.

facialis Br. 57. Im Hoffelde bei Admont 18./5. 2 normale ♂.

procurator Gr. II 266, Hlg. 184, Br. 57, Thms. 930. Auf Sumpfwiesen um Hohentauern 25./6. 1 typisches ♀.

(Den sehr ähnlichen Thalhammeri m. aus Kalocsa beschrieb ich in Siebenbürgen V. 1900, p. 59.)

lapponicus Hlg. 184, Thms. 930. var. 1 m. ♂. Gesicht mit lyraförmiger schwarzer Zeichnung; Metathorax mit fünf deutlichen oberen Feldern; auch das 4. Segment größtenteils rot; Spitze der Vorderhüften gelb; stimmt sonst genau nach Hlg. Um den Scheiplsee des Bösenstein 26./5. 1 ♀.

cruralis Gr. II 212 (1 ♀ aus Wien). Von dieser seither verschollenen Art besitze ich 1 ♀ aus Zara, l. Novak.

albipes Gr. II 221, Br. 57, ♀. Auf Föhren am Wachberge bei Melk 19./6. 1 ♂; auf Schilfwiesen bei Admont 21. 7. 1 ♂ (var. 1 m.).

Das noch nicht beschriebene ♀ stimmt in der Skulptur etc. genau nach Br., weicht aber durch viel reichlichere lichte Zeichnungen ab. 6·5 *mm*. Gelb sind: Mund, Gesicht (genau bis zu den Fühlern), Wangenspitze, Schüppchen, 1 Punkt vor, 1 unter denselben; Vorderhüften ganz, Mittelhüften teilweise, vordere Schenkelringe ganz, die hintersten an der Spitze. Die vorderen Schienen und Tarsen sind teilweise weiß, teilweise (bes. gegen die Spitze hin) rötlich. Die Basalhälfte der Hinterschienen ist weiß, die Endhälfte schwarz, ebenso die Hinterhüften, das Basalglied der hintersten Schenkelringe, die Hintertarsen, die Spitze der Hinterschenkel und teilweise die Mittelhüften. Schenkel rot, die vorderen an der Spitze weißlich. Hinterleib schwarz, aber fast der ganze Hinterstiel nebst dem 2., 3. und teilweise auch dem 4. Ringe rot. Fühler oberseits schwarz, unterseits die Geißel rot oder braun, der Schaft schwarz oder gelbgefleckt.

var. 1 m. Die vordersten Hüften und Schenkelringe etwas schwarzgefleckt, die hinteren ganz schwarz; die vorderen Beine fast ganz rotgelb (mit nur wenig weiß); die weiße Färbung an den Hinterschienen beschränkter und etwas rötlich; Fühler aber lichter und das 4. Segment fast ganz rot; sonst stimmt es genau mit dem ♂ aus Melk.

leucostomus Gr. II 217, Br. 57. In Sumpfwiesen bei Admont 16./6. 1 genau nach Gr. stimmendes ♀.

18. Kentrotryphon m.

Differt a Trematopygo ultimis segmentis angustissimis, aculeo longo, sursum curvato; pedibus gracilibus, calcaribus brevibus.

Sehr nahe verwandt mit Trematop., aber durch den langen, nach aufwärts gerichteten Bohrer, die sehr verkürzten, etwas ausgerandeten letzten Rückensegmente und die Beine verschieden. Bei den Lissonotiden kann die Art nicht stehen, da sich Lissonota, auf die man nach Schmiedekn. Mon. kommt, durch viel weniger queren, convexen Kopfschild, furchenloses Mesonotum, nicht gefelderten Metathorax, viel längeres und schmäleres, ungekieltes 1. Segment unterscheidet.

longecaudatus m. ♀. 6·5 *mm*., terebr. 2 *mm*. Nitidulus abdomine scabriusculo; clypeo plano, truncato; mesonoto tri-

lobo: areis superioribus 3: segmento 1. brevi, lato, vix dilatato, bicarinato: areola sessili, magna. Niger, ore, clypeo et ultimorum segmentorum margine postico flavis; abdominis medio rufobrunneo: pedibus rufis, coxis, trochanteribus et femoribus fere totis nigrobrunneis.

Schwarz. Schwarzbraun sind auch die Taster, Fühler, ein Teil der Hüften, Schenkelringe und Schenkel; nach rückwärts nimmt die dunkle Färbung zu, sodaß die hintersten fast ganz schwarz sind. Der übrige Teil der Beine ist fast gleichmäßig rotbraun; ebenso der 3., 4., der schmale Endsaum des 2. Ringes und die Thyridien. Rein gelb sind: Kiefer, Kopfschild und die schmalen mittleren Endsäume des 4.—8. Ringes. Oberkopf quer, fast matt, fein chagriniert, rückwärts etwas verengt. Stirn eben mit flacher Mittelfurche. Wangen teilweise glatt. Gesicht ganz matt, lederartig, doppelt so breit als lang. Kiefer-Augenabstand so groß, als die Kieferbasis. Kopfschild glatt, stark quer, nur an der Basis etwas erhaben, dann stark niedergedrückt mit breit abgestutztem Vorderrande. Kieferzähne gleich lang. Fühler viel kürzer als der Leib, dünn fadenförmig, nur gegen die Spitze etwas dicker, die einzelnen Glieder kaum unterscheidbar. Thoraxrücken glänzend, kaum sichtbar zerstreut punktiert, mit sehr deutlichen Parapsiden. Schildchen schwach konvex, kaum bis zur Mitte gerandet. Brustseiten schwach glänzend, fein lederartig, mit glattem Spiegel; die Epicnemien nach oben verkürzt. Hinterrücken fast matt, dicht lederartig und stellenweise gerunzelt, scharf und fast vollständig gefeldert. Man sieht ein sechsseitiges hinteres Mittelfeld, zwei hintere Seitenfelder und drei parallele obere Mittelfelder; das mittlere etwas schmäler. Luftlöcher sehr klein, rund. Das 1. Segment etwas gekrümmt, kaum länger als rückwärts breit, nur ganz vorn etwas verschmälert, gleich hinter der Basis buckelig gewölbt, durchaus matt und lederartig gerunzelt, durch zwei fast bis zur Spitze deutliche Mittelkiele in drei etwas konkave Felder geteilt. Das 2. und 3. Segment quer mit ähnlicher, aber allmählich schwächerer Skulptur; das 2. auch mit zwei queren, rotbraunen, an den Basalwinkeln gelegenen Eindrücken (Thyridien); die folgenden Segmente sind sehr schmal, die letzten in der Mitte fast linienförmig, deutlich ausgerandet; von der Seite betrachtet

ist der Hinterleib deutlich kolbig und komprimiert; die Analschuppe ist groß, apikal; die Bohrerscheiden sind lang und sehr dünn fadenförmig; der Bohrer noch länger und in der Endhälfte deutlich nach aufwärts gekrümmt. Die Beine sind lang und sehr schlank, die Sporne sehr kurz (etwa von $^1/_4$ Fersenlänge), die Krallen nicht gekämmt. Flügel glashell, das breite Randmal gelbbraun; die Spiegelzelle ziemlich groß, sitzend; der etwas vor ihrem Ende einmündende, rücklaufende Nerv ist konvex, der Unterwinkel der Discoidalzelle etwas spitz. Quernerv interstitial, nervellus etwas antefureal, unter der Mitte gebrochen. Bei 2000 *m* am Kalbling 14./8. 1 ♀.

19. Grypocentrus Ruthe.

albipes Ruthe Hlg. 194. Im Gesäuse 3./6. 1 typisches ♂.

incisulus Rth. Hlg. 194, Br. 60. var. 1 m. ♂. Fühler und Hinterleib schwarz; nur die Basis des 1. Geißelgliedes und die Basis des 3. Segmentes schmal rot. Hüften fast ganz schwarzbraun, die Basis aller Schenkel und die Oberseite der Hinterschenkel braun gestriemt, Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen braun; sonst die Beine rotgelb, nur die Schenkelringe teilweise weißlich. Da das übrige nach Hlg. stimmt, halte ich das Tier nur für eine dunklere Varietät.

Auf Fichten bei Admont 1./5. 1 ♂.

Besitze außerdem nur eine neue Art aus Andalusien. 1 ♂.

20. Euceros Gr. (Emesius Wstw.).

pruinosus Gr. II 189 (als Tryphon, ♀), crassicornis Gr. III 370, ♂, Hlg. 385, Br. 61, morionellus Hlg. 201, ♀. Piesting, 24./6. 1 typisches ♀ (Tschek).

var. 1 m. ♀. (Die Mitte des Gesichtes ohne gelben Fleck). Auf Laub im Gesäuse 18./6. 2 ♀; bei Seitenstetten 12. 7. 2 ♀.

egregius Hlg. 201. (grandicornis Hlg. 200 ist nach Kriechb. Ent. Nachr. 1888, p. 197, eine Var. des ♂). Auf Waldgesträuch um Admont und Johnsbach 4 ♀; Juli, August.

21. Erromenus Hlg.

brunnicans Gr. II 270, Hlg. 221, Br. 67, Thms. 904. Auf Laub und Nadelholz um Admont, Melk und Seitenstetten 7 ♀.

nicht selten. Mai—August. — Bei einem sonst normalen ♀ fehlt die Spiegelzelle.

zonarius Gr. II 268, Hlg. 221, Br. 67, Thms. 904. In Waldlichtungen und Bergwiesen bei Admont 2 ♂, 1 ♀; Juni. Juli.

Meine Ex. stimmen vollkommen nach Gr., weichen aber von Hlg. durch folgende Punkte ab: Der nervellus ist nicht fast in der Mitte, sondern tief unter der Mitte gebrochen, stark antefurcal. Die vorderen Schenkel sind nicht fast bis zur Mitte, sondern fast bis zur Spitze schwarz; die Hinterschenkel nicht ganz rot, sondern an der Basis ± schwarzgefleckt. Am Hinterleibe ist nur das 2. und 3. Segment teilweise (♂) oder fast ganz (♀) rot. Diese Differenzen mögen wohl nur Varietätenwert besitzen; Br. erwähnt sogar eine Var. mit ganz roten Schenkeln. Die Krallen des ♀ sind deutlich gekämmt, die des ♂ gar nicht.

defectivus m. = exareolatus Br. 68, ♀, non ♂. Auf Laub und in Waldlichtungen um Admont, Seitenstetten ♂♀ nicht selten; Mai, Juni.

Meine ♂ und ♀ stimmen in der Skulptur vollkommen überein und genau nach exar. Br. ♀; aber exar. Br. ♂, dem der Name exar. zu belassen ist, da Br. dasselbe vorausstellt und das ♀ nur fraglich dazuzieht, ist eine andere Art.

♂♀: Gesicht und Fühlerbasis schwarz; Mitte der Kiefer und Vorderrand des Kopfschildes rot; Schüppchen braunschwarz. Der ganze Hinterleib durch dichte und ziemlich starke Punktierung fast matt, nur die letzten Segmente glatter und glänzender; entweder alle Ränder (vom 2. Ring an) oder bisweilen beim ♂ nur die des 2. und 3. Ringes rot. Alle Hüften und Schenkelringe schwarz oder die Vorderhüften rotgefleckt; sonst sind die Beine rot, nur die Basis der Schenkel gebräunt oder bisweilen die Hinterschenkel ganz schwarz.

nitens m. ♂. 5 *mm*. Simillimus defectivo; differt abdomine nitente, parce punctato; carinulis segmenti 1. brevibus.

Stimmt sonst in allen Stücken mit defectivus; aber die drei ersten Segmente sind nur sehr fein und zerstreut punktiert, lebhafter glänzend; die folgenden fast punktlos; die Kiele des 1. Segmentes sind kurz und sehr schwach. Vielleicht doch nur auffallende Var. der vorigen.

Auf Laub in Holzschlägen bei Seitenstetten 2 ♂, von ganz

gleicher Skulptur, aber etwas verschiedener Färbung. 1: Hinterleib ganz schwarz; alle Beine bis zu den roten Knien schwarz, auch Hinterschienen und Hintertarsen schwarzbraun; die vier vorderen Schienen und Tarsen rot. 2: Hinterleib etwas rotgerandet, Hinterschienen rot mit schwarzer Spitze; sonst gleich dem 1.; Mai.

brevitarsis Thms. 904. Auf Hochalpenwiesen des Natterriegel und Hochschwung bei Rottenmann 2 ♂: August.

Ist fast identisch mit nitens; aber die zwei Kopfschildgruben sind dicht behaart; die vier Endglieder der Hintertarsen bedeutend kürzer; die zwei Kiele des 1. Segmentes viel länger und deutlicher, fast bis zur Spitze reichend; Größe nur 4 *mm*. — Hinterleib wie bei nit. 1, Beine wie bei nit. 2 gefärbt.

punctulatus Hlg. 222, Br. 67, Thms. 904. In einem Holzschlage bei Seitenstetten 17./5. 1 ♀.

frenator Gr. II 332, Hlg. 222, Br. 67, Thms. 905. Auf Wiesen um Admont ♂♀ nicht selten; auch bei Innsbruck 1 ♂: Juni—August.

canalis Br. 67 sammelte ich nur in Siebenbürgen. 1 ♂.)

trochanteratus m. ♂. 5 *mm*. Subopacus, punctatissimus; facie villosa, clypeo vix discreto; areis metathoracis distinctissimis; segmento 1. brevi, fortiter carinato; areola nulla. — Niger palpis, scapo subtus, squamulis, trochanteribus anterioribus albidis; pedes rufi coxis obscuris.

Diese Art ist in der Skulptur, der Bildung des Metathorax und Hinterleibes mit punctulatus fast identisch, unterscheidet sich aber leicht durch den stark punktierten, kaum geschiedenen Kopfschild, die fehlende Spiegelzelle und die Färbung; alle anderen Arten weichen noch mehr ab; stimmt auch mit keinem Mono- oder Polyblastus, gehört aber wegen der kurzen, dicken Beine etc. entschieden hieher.

Schwarz. Nur die Taster, die Unterseite der zwei Schaftglieder, die Schüppchen und die vier vorderen Schenkelringe fast rein weiß. Kiefer und Beine rot; nur die Vorderhüften teilweise, die übrigen fast ganz, ein Apicalstreifen der Hinterschienen und die Hintertarsen braunschwarz oder schwarz.

Kopf durchaus dicht und fein punktiert, matt; nur die Punktierung des Kopfschildes ist etwas gröber und zerstreuter.

Oberkopf quer, aber rückwärts kaum verengt. Gesicht dicht weißlich behaart, die Kopfschildgruben nicht durch Behaarung auffallend; der Kopfschild vorne gerundet, in der Mitte schwach zweizähnig. Fühler kürzer als der Leib, von der ziemlich dicken Basis gegen die Spitze allmählich verdünnt. Thoraxrücken matt, äußerst dicht punktiert mit ziemlich schwachen Furchen. Brustseiten lebhaft glänzend, in der Oberhälfte fast glatt, in der Unterhälfte ziemlich grob und zerstreut nadelrissig punktiert. Hinterrücken vollständig gefeldert; das hintere Mittelfeld ist hoch und glatt; die hinteren Seitenfelder gehen in eine Dornspitze aus; sie sind gleich den fünf oberen Feldern zerstreut und mäßig grob gerunzelt oder punktiert und viel matter als das hintere Mittelfeld. Das 1. Segment ist gekrümmt, in der Mitte erhoben, erst vor den Luftlöchern deutlich verschmälert, oberseits grob und unregelmäßig längsrunzelig mit zwei fast durchgehenden Kielen. Das 2. Segment ist stark quer, dicht und ziemlich grob lederartig; auch die Basis des 3. zeigt noch diese Skulptur, der übrige Hinterleib aber ist glänzend, zerstreutpunktiert. Vom Hinterrande des 2. Ringes an verschmälert sich der Hinterleib bedeutend, sodaß er einer langgestreckten Ellipse gleicht. Die Beine sind kurz und kräftig, die Hinterschenkel stark verdickt; die Klauen klein und nicht gekämmt. Die Flügel besitzen schwarze Adern, ein breites, schwarzbraunes Randmal, keine Spiegelzelle; Quernerv etwas hinter dem Basalnerv; Hinterwinkel der Discoidalzelle spitz; nervellus antefurcal, bedeutend unter der Mitte gebrochen.

Graz, aus Lepidopteren gezogen, 1 ♀ (Schieferer).

bimucronatus m. ♂. 6·5 *mm*, antenn. 6 *mm*. Nitidus, vix punctatus; clypeo bidentato; areis completis. Niger, ore, antennis et abdomine fere totis rufis; tibiis anterioribus stramineis.

Weicht durch die Bildung des Kopfschildes und Färbung der Beine sehr von den übrigen Arten ab.

Schwarz. Rotbraun sind: Mund, Kopfschild (ausgenommen den schmalen Basalsaum); die Fühler mit Ausnahme der schwarzen Schaftglieder und der Basis des 3. Gliedes; der Hinterleib mit Ausnahme des 1. Ringes. Hüften, Schenkelringe und Hinterbeine sind ganz schwarz; die schwarzbraunen vorderen Schenkel werden gegen die Spitze hin etwas lichter;

die Vorderschienen sind ganz gelb, die Mittelschienen gelb mit schwärzlichem Spitzenfleck; Vordertarsen rotgelb, Mitteltarsen mehr braun.

Oberkopf quer, anfangs nicht, dann deutlich verschmälert, fast punktlos, glänzend. Gesicht gewölbt, glänzend, kräftig, aber nicht dicht, punktiert. Der vollkommen geschiedene, nur sehr zerstreut punktierte Kopfschild ist in der Mitte stark erhaben, senkt sich fast gleichmäßig nach vorn und rückwärts und besitzt in der Mitte des Vorderrandes zwei kurze, schwarze, nahe beieinander stehende Stachelspitzen. Die Fühler sind ziemlich dünn und fast genau fadenförmig. Der Thoraxrücken ist furchenlos, glänzend, fein punktiert, dicht weißlich flaumhaarig. Die glänzenden Mittelbrustseiten zeigen nur in der Unterhälfte zerstreute feine Punkte. Der glänzende, nicht punktierte Hinterrücken ist scharf und vollkommen gefeldert: das hintere Mittelfeld groß, sechseckig, etwas höher als breit: das obere sechseckig, hinten etwas breiter als vorn; die hinteren oberen Seitenfelder dreieckig; Luftlöcher etwas oval. Der 1. Ring ist glänzend, zerstreut punktiert, kaum länger als rückwärts breit, nur vor den Luftlöchern etwas verschmälert, besitzt zwei scharfe Seitenkiele und zwei scharfe, fast bis zum Hinterrande reichende Mittelkiele. Die folgenden Ringe sind breiter als der Endrand des 1., quer, glänzend, zerstreut punktiert, der ganze Hinterleib etwas kolbig. Beine kurz, kräftig, die kurzen Hinterschenkel ziemlich dick, die Klauen sparsam kurzzähnig. Flügel intensiv grau mit schwarzen Adern, schwarzem, breitem Randmale, dreieckiger, fast sitzender Spiegelzelle, fast rechtwinkelig gebrochenem Hinternerv der Kubitalzelle, fast interstitialem Quernerv; Nervellus antefurkal und bedeutend unter der Mitte gebrochen.

Auf Rainen bei Steinbrück 23./7. 1 ♂.

annulicornis m. 5 *mm*. ♀. Niger, clypeo, orbitis antennarumque annulo albidis, pedibus fulvis, coxis posticis fuscomaculatis.

Schon durch die Färbung ausgezeichnet.

Schwarz. Mund rot, Vorderhälfte des Kopfschildes und die inneren unteren Augenränder schmal weißgelb. Fühler bis zum 8. Gliede unterseits braunrot, oberseits dunkler; 9. bis

14. Glied dicker und weiß; die folgenden schwärzlich. Hinterleib an den fünf ersten Segmenten schmal rötlich gesäumt, das 2. auch am Vorderrande mit weit unterbrochenem, schmal rötlichem Saume; die zwei letzten Ringe breit weißlich gesäumt. Analschuppe gelb. Bauch und Bohrerscheide rot. Beine ganz rot, nur die Oberseite der Hinterhüften nebst der Spitze der Hinterschenkel schwärzlich gefleckt.

Fühler von Körperlänge, 27gliedrig, in der Mitte ziemlich verdickt. Oberkopf nach rückwärts wenig verschmälert; Gesicht stark konvex, mäßig dicht punktiert, glänzend; Kopfschild durch eine tiefe Furche geschieden, glatt, vor der Mitte stark erhaben, vorn flach und stark gerundet. Kopf, Thorax, und Hinterleib glänzend, kaum punktiert. Schildchen ziemlich erhaben, an der Spitze abgeplattet und in der Mitte eingedrückt. Hinterrücken mit fünf oberen Feldern, bes. das rechteckige Mittelfeld stark umleistet; die vorderen Seitenfelder glänzender, als die hinteren. Hinterleib breit, rückwärts wenig komprimiert; der 1. Ring kaum länger als rückwärts breit, nach vorn wenig verschmälert, mit zwei bis über die Mitte reichenden Kielen und vor dem Hinterrande gleich dem 2. Ringe mit durchgreifendem Quereindrucke; sogar der 3. Ring zeigt noch eine Spur davon; 2.—4. Ring fast doppelt so breit als lang. Das letzte Bauchsegment groß, breit dreieckig, senkrecht abstehend; die Bohrerscheiden noch länger, aber nur halb so breit, ebenfalls senkrecht abstehend. Beine kurz, dick, bes. die Schenkel; Klauen kurz und sparsam gekämmt. Flügel mit schwarzen Adern, breitem gelbbraunem Randmale, dreieckiger, gestielter Spiegelzelle, fast interstitialem Quernerv; Nervellus antefurkal, tief unter der Mitte gebrochen.

Auf Laub im Franzosenwäldchen bei Seitenstetten 15. 5. 1 ♀.

22. Liotryphon m.

Diese Gattung gründe ich auf Tryphon scotopterus Gr. II 244; sie steht am besten neben Erromenus, weicht aber schon durch die schwärzlichen Flügel sehr ab; außerdem charakterisiert sie sich durch den — mit Ausnahme des Kopfschildes — vollkommen glatten, punktlosen Kopf, Thorax und

Hinterleib: durch den ganz ungefelderten, glänzendglatten Metathorax, den ebenso glänzendglatten, gewölbten, kiellosen, kurzen, nach vorn kaum verschmälerten 1. Ring; das nicht dreieckige, sondern unterseits ganz bogig begrenzte Randmal. — Gesicht quer, sehr dicht weißflaumig. Kopfschild getrennt, kurz dreieckig, glänzend, aber sehr grob zerstreut punktiert; unterer Kieferzahn länger als der obere; Fühler kurz, dick fadenförmig. Bohrerklappen sehr kurz. Beine kurz mit mäßig verdickten Schenkeln und nicht gezähnten Klauen.

Spalato 23./5. 1 ♀ der Var. 2 Gr.; Tschek sammelte die Art bei Piesting; gewiß auch in Untersteier.

23. Exyston Schiödte.

cinctulus Gr. II 37, Hlg. 246, Br. 72, Thms. 882. In Bergwäldern bei Admont 19. 7. 1 ♂. Kalocsa ♂ (Thalh.).

var. carinatus (Thms. 882 als Art, aber sicher nur eine Var. mit etwas kürzerem Hinterstiele). Auf Wiesen bei Admont 11./6. 1 ♂.

var. sponsorius (Gr. II 41 als Art, aber nur durch den unterseits gelben Hals von cinct. unterscheidbar). Auf Voralpenwiesen des Kalbling, um Admont, Hohentauern, Radkersburg ♂ ♀ ziemlich selten; Piesting 2 ♂ (Tschek). Juni—August.

triangulatorius Gr. II 205, Hlg. 235, brevipetiolatus Thms. 883. (Nach Thms. ist triang. Hlg. von triang. Gr. verschieden; doch kann ich mich nicht davon überzeugen; meine Art ist sehr ähnlich dem subnitidus Gr., bei dem aber Schildchen, Hüften und Schenkelringe ganz schwarz sind und die Flügel einen Nervenast besitzen.) Var. 1 Gr. pr. p.: Die 4 vorderen Hüften und Schenkelringe gelb gefleckt; Vorderschenkel teilweise, Hinterbeine ganz schwarz; 3. und 4. Ring schwarzgefleckt, Gesicht fast ganz gelb. Auf Eichen bei Seitenstetten 27./5. 2 ♀.

var. 2 m. Schildchen schwarz, Gesicht bloß mit gelbem Mittelflecke, Vorderhüften gelb gefleckt, vordere Schenkelringe fast ganz gelb; Hinterschenkel schwarz; Hinterschienen schwarz mit weißer Basis und roter Mitte der Innenseite. Auf Birkenlaub bei Admont 15./5. 1 ♀.

24. Deletomus Hlg. = Acrotomus Hlg. Mon.

lucidulus Gr. II 162, Hlg. 222, Br. 69, Thms. 884. Auf Laub um Melk ♂♀; Piesting ♀ (Tschek).

cephalotes Gr. II 246, Thms. 885, orbitatorius Schiödte, Hlg. 223, Br. 69. In Waldlichtungen um Admont 2 ♀; bei Innsbruck 1 ♂; Juni, Juli.

rubiginosus Gr. II 145, insidiator Hlg. 224. Auf Laub um Admont, Melk, Seitenstetten 3 ♂, 1 ♀; Mai, Juni.

Sehr ähnlich dem subnitidus Gr., aber Kopfschild schwarz, Kopf dicker und breiter, Wangenbildung ganz einfach, der untere Kieferzahn länger. Bei subnit. ist der Kopfschild gelb, der Kopf schmäler; der Wangenrand vor der Kieferbasis zu einer hohen Leiste aufgebogen, die Kieferzähne gleichlang; subn. ist also eine Übergangsart zu Cteniscus, da er dessen Kieferbildung, aber die Wangenbildung mancher Deletomus-Arten besitzt.

parvulus Thms. 886. Auf Voralpen des Scheiblstein bei Admont 10./7. 1 ♂; Südbayern ♂ (Jemiller). Stimmt genau nach Thms., ist aber höchst wahrscheinlich nur eine dunklere Var. von rubiginosus.

subnitidus Gr. II 144 (als Tryphon). Auf Eichen bei Seitenstetten 22./5. 1 ♂; Piesting 24./5. 1 ♂. (Tschek als lucidulus.)

25. Cteniscus Curt.

(Anordnung nach Hlg., da ich die 6 „Gattungen" Thms. nicht für hinreichend begründet halte, die ♂ sich nicht sicher in dieselben unterbringen lassen und viele Arten Hlg. in Thms. fehlen.)

(**A. Smicroplectrus** Thms.) Bohemanni Hlg. 226. Auf Gesträuch bei Admont 5./5. 1 ziemlich typisches ♂ (Schildchen und Hinterschildchen gelb; hinterste Hüften und Schenkelringe schwarz, Hinterschenkel dunkelrot, aber schwarzgestreift und mit schwarzer Spitze); bei Melk 1 normales ♀.

var. 1 m. ♀. Hinterhüften und Hinterschenkel rot, Brustseiten vorn gelbgefleckt. Auf Eichen bei Seitenstetten 2./6. 1 ♀.

jucundus Hlg. 227, Thms. 888. Auf Bachgesträuch bei Admont 10./6. 1 normales ♂, im Gesäuse 7./5. 1 ♂ (Var. scutello nigro).

quinquecinctus Gr. II 165 (als Tryphon), erosus Hlg. 227, Br. 69. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont 2 normale ♀, 1 ♀ auch um Seitenstetten; Südbayern 1 (Jemiller); Mai, Juni.

var. 1 ♀. Schildchen und Hinterschildchen schwarz. Innsbruck, 1 ♀.

var. 2 ♀. Gesicht schwarz, nur je ein dreieckiger Orbitalfleck gelb. Admont, 1 ♀.

(**B. Diaborus** Thms.) lituratorius L. Hlg. 228, Br. 69, Thms. 889. Aus Preußen 1 normales ♀ und 1 ♀ der var. 2 Hlg. (Br.).

(**C. Exenterus** Hrt. Hlg. pr. p.). apiarius Gr. II 196, Br. 70, Thms. 886 (als Exent.). Piesting, 1 ♂ (Tschek).

ridibundus Gr. II 188. Auf Gesträuch im Gesäuse 26./7. 1 genau nach Gr. stimmendes ♂. Hinterleib ganz glatt und glänzend, sogar das 1. Segment kaum punktiert.

var. 1 m. ♂. Gesicht ganz gelb, der gelbe Wangenfleck größer, Hinterschienen und Hintertarsen fast ganz rotgelb; sonst normal. Im Gesäuse 2 ♂, auf Krummholzwiesen des Kalbling 1 ♂; August.

Diese Art fehlt in Hlg., Br., Thms.; nur Jem. führt sie (als Deletomus) auf.

marginatorius Fbr. Gr. II 191, Hlg. 230, Br. 70, Thms. 887 (als Exent.). Auf Alpenblumen der Oistriza 6./8. 1 ♂: Piesting ♂ (Tschek), Zerbst ♀ (Lamprecht).

lepidus Hlg. 231, Br. 70; var. 1 Br. Bei Steinbrück 24. 7. 1 ♂; auf Gesträuch bei Melk 6./7. 1 ♂.

gibbulus Hlg. 231, Thms. 890 (als Cteniscus). Auf Sumpfwiesen bei Admont und Seitenstetten 1 ♂, 2 ♀: Mai.

breviventris Thms. 890 (als Cten.), var. 1 m. Gesicht nicht ganz gelb, Hinterschienen fast ganz schwarz. Auf Waldgesträuch im Gesäuse 17./8. 1 ♀.

gnathoxanthus Gr. II 147, Hlg. 231, Br. 71. Donauau bei Melk, in Waldgras 5./7. 2 ♀.

similis Hlg. 232. Auf Waldgesträuch bei Admont 23. 7. 1 ♂.

ictericus Gr. II 208, Hlg. 235, Thms. 888 (als Pieroscopus). An der Hohen Wand bei Piesting 27. 6. 1 ♀ (Tschek).

flavilabris Hlg. 237. Am Lichtmeßberge bei Admont

24./8. 1 typisches ♂, nur sind auch die vorderen Hüften fast ganz gelb.

var. 1 Hlg. 388. Auf Alpenwiesen des Kalbling und Bösenstein 2 ♂; Juli.

pictus Gr. 288. II Hlg. 238. Thms. 892 (als Cten.). var. 1 m. Hinterhüften und ein Schildchenfleck gelb. Auf Waldgesträuch bei Admont Ende Mai 1 ♀. 1 ♂ (dem ♂ fehlt die Spiegelzelle).

marginatus Thms. 892 (als Cten.). In der Waldregion des Rott. Tauern 30./6. 1 ♂.

(frigidus Hlg. 239, Br. 72. Preußen, 2 ♀, c. Br.).

limbatus Hlg. 241, 389, Thms. 803 (als Cten.) Auf Gesträuch der Donauau bei Melk 14./9. 1 ♂.

limbatellus Hlg. 241, Br. 72. Auf Schilfwiesen bei Admont 1 normales ♀ und 2 ♂. var. 1 m: Hinterleibsende und Basis der vorderen Hüften schwarz; Mai.

Dahlbomi Hlg. 242. Auf der Koralpe 21./7. 1 ♂, 1 ♀.

Nota. Die von den meisten Autoren hieher gestellten Gattungen **Megastylus** und **Idioxenus** gehören zu den Plectiscoiden; **Adelognathus** führte ich schon bei den Cryptiden auf (könnte ebenso gut hier stehen) und **Oedemopsis** scabricula Gr. bei den Pimplariern; letztere wurde seither auch für Steiermark nachgewiesen, denn Herr Schieferer in Graz gab mir ein aus Cidaria sociata Bkh. gezogenes ♀.

B. Tryphonides prosopi.

26. Periope Curt.

auscultator Curt. Hlg. 389, Monoplectron zygaenator Hlg. 306. Um die Gstadtmayrhochalpe bei Admont 27./8. 1 ♂ gestreift.

27. Ischyrocnemis Hlg.

Goesi Hlg. 306, ♂. var. 1 m. ♀. Im Kematenwalde bei Admont 28./6. 1 ♀.

Es stimmt vollkommen mit der Beschreibung des ♂; nur sind die vier vorderen Schenkel nicht schwarz mit roter Spitze, sondern rot mit schwarzer Basis, da die schwarze Färbung kaum bis zur Hälfte reicht; die Hinterbeine sind nicht ganz

schwarz, sondern die Schienen gegen die Basis zu rötlich; die Fühler nicht rötlich, sondern ganz schwarz; das 2. Segment ist nicht schwarzgefleckt, sondern gleich den folgenden ganz rot. 1 ♂ aus Zara (l. Novak) besitzt, wie Hlg. angibt, rötliche Fühler, aber die vorderen Schenkel sind kaum an der Basis etwas gebräunt, der 2. Ring ebenfalls ganz rot und die Hinterschienen gegen die Basis noch ausgedehnter rot, als beim ♀. Hlg. kannte nur 1 ♂. Sonst unterscheidet sich das ♀ vom ♂ nur durch etwas vorstehende Bohrerscheide.

var. 2 flavomaculata m. ♂♀. Das ♂ stimmt in der Färbung genau mit dem ♂ aus Zara, nur sind die Fühler ganz schwarz und knapp unter denselben stehen zwei weitgetrennte, ovale, gelbe Flecke, welche die Augenränder nicht ganz berühren. Das ♀ besitzt rote Fühler und eine breite, gebogene Verbindungslinie zwischen den zwei gelben Flecken, sodaß eine hufeisenförmige Zeichnung entsteht. Alle diese Ex. stimmen in der Skulptur vollkommen überein, sodaß sie sicher nur Färbungsvarietäten von Goesi bilden. Auf Waldgesträuch bei Admont 29./5. 1 ♂, bei Seitenstetten 17./5. 1 ♀.

28. Colpotrichia Hlg.

elegantula Schrk. Gr. II 235. Hlg. 307. Auf Dolden und Gesträuch ziemlich häufig: Admont, Steinbrück, Melk, Seitenstetten; erhielt sie auch aus Bregenz, Kalocsa, Zara; Mai bis Juli.

29. Triclistus Frst.

congener Hlg. 319, Ex. 57. var. 2 Hlg. Ex. Im Lärchenwäldchen bei Seitenstetten 11./5. 1 ♀.

var. 3 Hlg. Ex. (ist von podagricus nicht sicher unterscheidbar und daher wohl synonym dazu). Graz, von Schieferer aus Eupithecia silenicolata 1 ♀ gezogen.

podagricus Gr. II 336 var. 3 Hlg. Ex. 58. Aus Südbayern 1 ♀ (Jemiller).

curvator Gr. II 335, Hlg. 319 und Ex. 59, Br. 73. Auf Bachgesträuch etc. um Admont bis 1700 *m* nicht selten; auch bei Melk ♂♀; Zara ♂ (Novak); Mai—Juli.

Ich sammelte ♂♀ von var. 1 Hlg., ♂♀ von var. 2 Hlg., ♂♀ von var. 3 Hlg.

var. nigritellus (Hlg. Ex 60, ♀ als Art, aber nur durch geringere Größe und schwächere Stirnrinne von var. 3 unterscheidbar). Gesäuse und Lichtmeßberg bei Admont, ♂♀.

30. Metacoelus Frst.

femoralis Gr. II 346, Hlg. 308 und Ex. 61. In Murauen bei Radkersburg 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek), Kaplitz ♂ (Kirchner), Zara ♀ (Novak).

mansuetor Gr. II 339, Hlg. 309 und Ex. 61. An Fenstern bei Admont 2 ♀, Steinbrück 2 ♀, Graz, von Schieferer aus Lepidopt. gezogen 1 ♂; — Lemberg 2 ♀ (Göbel), Zara ♂ (Novak).

flaviceps Ratz. III 132, Hlg. 309 und Ex. 62, ♂. In Wiesen und Wäldern um Admont 4 ♂; Juli—September.

31. Exochus Gr.

gravipes Gr. II 351. Hlg. 310 und Ex. 63. var. 1 Hlg. Um Admont bis 1600 *m* 3 ♀; auch bei Seitenstetten 1 ♀.

var. 4 Hlg. ♂, = prosopius Gr. II 349. Um Admont bis 1700 m. ♂ ziemlich häufig, auch bei St. Michael, Melk und Seitenstetten 6 ♂; Mai—August.

flavomarginatus Hlg. 311 und Ex. 64, Br. 73. Im Stiftsgarten von Admont 27./5. 1 ♂, auf Wiesen 26./8. 1 ♀.

fasciatus m. ♂, 5 *mm*. Maxime affinis decorato Hlg. Niger, nitidus, ore, facie (fascia tranversali nigra excepta), genarum apice, orbitis externis anguste et frontalibus late, scapo subtus, margine prothoracis supero, squamulis, scutello et postscutello flavis; pedibus omnibus et totis rufis, coxis trochanteribusque anterioribus albidis.

Nach Hlg. Ex. gelangt man auf decoratus, mit dem er in der Skulptur, soweit die Beschreibung ergibt, ganz übereinstimmt und dem er auch durch die reichliche gelbe Zeichnung zunächst steht; er ist aber viel kleiner und die Verteilung der Farben eine andere. Nur die Wangenspitze und schmale äußere Orbitalleisten (nicht die ganzen Wangen) sind gelb; das Gesicht besitzt knapp oberhalb des Kopfschildes eine breite,

von einem Auge bis zum anderen reichende schwarze Querbinde; die breiten gelben Frontalleisten reichen etwas über das Hinterhaupt hinab. Der gelbe Obersaum des Prothorax ist rückwärts breit, dann schmäler, also gestreckt dreieckig und reicht bis zum Mittellappen des Mesonotum. Die Mesopleuren sind ganz schwarz, das Schildchen ist gelb, nur ein halbkreisförmiger Basalfleck schwarz. Fühlergeißel ganz dunkelbraun. Beine durchaus einfärbig rotgelb, nur die vorderen Hüften mehr weißlich und die Hinterhüften dunkler rot. Der Metathorax besitzt fünf scharf begrenzte obere Felder. Der Hinterleib ist ziemlich stark und mäßig dicht punktiert, nur eine breite Mittellinie des 1. und 2. Ringes ganz punktlos. Randmal blaß rotgelb. Im Gesäuse 8./8. 1 ♂.

erythronotus Gr. II 355, Hlg. 314 und Ex. 65, Br. 73. **a.** Rückenschild und Brustseiten ganz rot. Radkersburg 2 ♂♀: Zara 2 ♂, 1 ♀ (Novak), Preußen 2 ♀ (Br.). var. **b.** Rückenschild schwarz, nur ein Mittelfleck rot. In Laubholz bei Radkersburg 17./7. 1 ♂.

var. 2 Hlg. Ex. Aus Schlins in Vorarlberg 2 ♀ (Jussel).

consimilis Hlg. 310 und Ex. 67, Br. 73. Um Admont bis zur Alpenregion sowohl die Normalform, als auch ♂♀ der var. 2 Hlg., aber selten; variiert außerdem mit nicht getrennten oberen Seitenfeldern, da die costula entweder unvollständig ist oder ganz fehlt. Juli, August.

geniculatus Hlg. 314 und Ex. 68, ♂. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont 4 ♂; Juni, Juli.

pseudaffinis m. ♂. Niger, signatura infra antennas, margine supero prothoracis, squamulis basique tibiarum posticarum flavis; pedes rufi coxis trochanteribusque nigris; segmento 2. sparsim, sed fortiter punctato.

Äußerst ähnlich dem affinis Hlg. aus Lappland, nur mit folgenden Unterschieden: Gesicht nur mit schmaler gelber Winkelzeichnung unterhalb der Fühler; der ganze (nur in der Mitte unterbrochene) Oberrand der Vorderbrust und die Schildchenseiten gelb; Hinterschienen an der Basis schmal weißlich; Fühler ganz schwarzbraun. Sonst kein Unterschied von der Beschreibung. Von procerus durch den größtenteils

schwarzen Kopf, schwarze Mesopleuren, Hüften und Schenkelringe verschieden; nur die Spitze der Schenkelringe ist rot. — Die zwei oberen Seitenfelder sind entweder vollständig oder nur unvollständig geschieden. Das 2. Segment ist durchaus stark, aber etwas zerstreut punktiert.

Auf Gesträuch bei Radkersburg 1 ♂; Zara ♂ (Novak); Kalocsa ♂, leg. Thalh. (in Siebenbürg. Verein 1900, p. 61. als procerus var. 4 m. aufgeführt).

procerus Hlg. Ex. 68. Auf Wiesen um Admont und Steinbrück, Juli, 2 ♂; Zara ♂ (Novak).

morionellus Hlg. 313 und Ex. 70, ♂. Bei 2000 m. am Kalbling 12./8. 1 ♂.

melanarius Hlg. Ex. 70 ♀, var. Hinterleib sehr schwach punktiert. Mit der vorigen 12./8. 1 ♀ und höchst wahrscheinlich das ♀ davon, wie schon Hlg. zu glauben scheint.

albicinctus Hlg. Ex. 71, ♂. Auf Prunus Padus bei Admont 1 ♂. Hochalpenwiesen des Natterriegel 1 ♀, Steinbrück 2 ♂; Melk auf Dolden ♂♀, Zara 4 ♂ (Novak); Mai bis Juli.

Das noch nicht beschriebene ♀ stimmt in der Färbung durchaus mit dem ♂ und unterscheidet sich nur durch die ziemlich komprimierte Hinterleibsspitze; bei ausgestülpter Analschuppe ragt der etwas gekrümmte Bohrer um die Länge der zwei letzten Segmente über die Hinterleibsspitze vor; die fast ebensolangen Bohrerscheiden sind an das senkrecht abgeschnittene letzte Segment angedrückt, überragen aber dasselbe nicht; bei nicht ausgestülpter Analschuppe erscheint das letzte Segment sehr schief abgeschnitten und der Bohrer überragt dasselbe, sowie die Bohrerscheiden, nur wenig.

Variiert: Gesicht bisweilen ohne gelben Obersaum; die oberen Seitenfelder bisweilen vollständig getrennt; bei 1 ♀ sind die vorderen Schenkel nur an der Basis schwarz.

pumilus Hlg. 73. var. 1 m. Gesicht ganz gelb. In Waldgras bei Melk 1./7. 1 ♂.

coronatus Gr. II 342, Hlg. 316 und Ex. 73, Br. als Var. von erythronotus Gr., was er auch höchst wahrscheinlich ist. Kaplitz ♂ (Kirchner).

tibialis Hlg. 317 und Ex. 76, Br. 74. In einer Bergschlucht bei Admont 30./8. 1 ♀; in Siebenbürgen 6./8. 1 ♂.

var. 1 m. ♀. Alle Hüften ± braun. Um Admont und Seitenstetten 3 ♀.

var. 2 m. ♂. Hinterhüften ganz rot. An Waldrändern um Admont 2 ♂; August.

gravis Gr. II. 354 (fehlt Hlg. und Br.) Auf Laub um Melk und Seitenstetten 4 ♂; Mai.

32. Tylocommus Hlg.

scaber Gr. III 285. Hlg. Ex. 77, Chorinaeus lapponicus Hlg. 320. Im Kematenwalde bei Admont 31./5. 1 ♂.

33. Chorinaeus Hlg.

tricarinatus Hlg. 321 und Ex. 77, Br. 74. var. 1 m. ♂. Stimmt in den plastischen Merkmalen genau mit der Stammform, unterscheidet sich aber in der Färbung: Am Kopfe sind nur zwei Flecke des Kopfschildes rötlich und zwei fast quadratische Orbitalflecke gelb; Fühler ganz schwarzbraun; die vorderen Beine sind zwar rotgelb, besitzen aber ganz schwarze Hüften und Schenkelringe; an den Hinterbeinen sind Hüften, Schenkelringe und Tarsen ganz schwarzbraun, die Schenkel aber an Basis und Spitze und die Schienen ganz rotbraun; die Basis aller Schienen ist, wie Br. angibt, schmal gelblich.

Auf Wiesen der Kaiserau bei Admont 20./6. 1 ♂.

funebris Gr. I 695, Hlg. 321 und Ex. 78, Br. 74. Auf Sumpfwiesen bei Admont 26./6., 1 ♂ (Gesicht und vordere Schenkelringe ganz, ihre Hüften größtenteils gelb); auf Linden bei Seitenstetten 1 ♀ (var. nur die inneren Orbitalleisten gelb).

cristator Gr. II 352, Br. 74, Hlg. Ex. 78, subcarinatus Hlg. 321. Auf Dolden bei Rottenmann und Steinbrück 2 ♂; Juli; auch bei Melk, aus Lemberg (Göbel) und Zara (Novak) je 1 ♂.

34. Orthocentrus Gr.

stigmaticus Hlg. 325, Br. 74. In Wiesen und Wäldern bis 1800 *m* ♂ nicht häufig; Admont, Steinbrück, am Natterriegel, Bösenstein; Juli, August.

form. alpina m. Hinterhüften ganz, Hinterschenkel größtenteils schwarz, ebenso die Basis der vorderen Hüften. Auf Hochalpen bei Admont 2 ♂.

longicornis Hlg. 326, ♀. Im Mühlauerwalde bei Admont 1./9. 1 ♂.

Gehört, wegen der durchaus lederartig rauhen $3^1/_2$ ersten Segmente, des nicht gebrochenen Nervellus, der schmalen, sitzenden, fast dreieckigen Spiegelzelle, des kurzen Hinterkopfes und der langen Fühler sicher zu longic. und unterscheidet sich vom ♀ nur durch Folgendes: Der Kopf ist fast ganz gelb: nur die Oberhälfte des Hinterkopfes und das Enddrittel der Stirn ist schwarz; die schwarze Färbung springt zu beiden Seiten des vorderen Nebenauges buchtig vor. Die Stirn ist nicht ganz glatt, sondern zerstreut punktiert. Die Beine sind nicht einfärbig rotgelb, sondern beinahe vorherrschend weiß: die zwei Basaldrittel der Hinterhüften aber glänzend braunschwarz (wahrscheinlich gibt es auch ♂ mit roten Hinterhüften). Die Schaftglieder der Fühler sind gelb, nur oberseits schwarzgefleckt; die Geißel unterseits in der Basalhälfte fast rein gelb, oberseits und in der Spitzenhälfte rotbraun. Der schwarze Thorax hat vor und unter den gelben Schüppchen einen kleinen gelben Fleck.

macrocerus m. ♂. 5 *mm.* Simillimus longicorni; differt fronte fere tota nigra, prothorace subtus et postice flavo; pedibus totis fulvis coxis anterioribus albis; areola pentagona, nervello fracto.

Dieses ♂ ist dem als longic. beschriebenen ♂ so außerordentlich ähnlich, daß ich lange zweifelte, ob nicht dieses das richtige ♂ zu long. sei; aber die Spiegelzelle ist bedeutend breiter, fast regelmäßig fünfeckig und der Nervellus etwas unter der Mitte deutlich gebrochen. Die Fühler sind ebenfalls fast von Körperlänge, der Bau des Kopfes, die nadelrissige und dazwischen zerstreut punktierte Skulptur der $3^1/_2$ ersten Segmente sind fast identisch und unterscheiden dieses ♂ leicht von den übrigen Arten. Oberkopf ebenfalls zerstreut punktiert. Die drei Oberfelder des Hinterrückens sind viel dichter und deutlicher runzelig punktiert, fast matt; der Hinterleib bedeutend länger und schlanker. In der Färbung zeigen sich folgende Unterschiede: Von den Wangen ist nur das unterste Drittel (nicht $^2/_3$) gelb; die Stirn ist in der Mitte fast bis zu den Fühlern hin schwarz, nur an den Seiten ist das vordere Drittel

gelb. Der Prothorax ist fast ganz gelbweiß, da die ganze Unterseite vor den Vorderhüften und ein breiter Hintersaum bis zu den Schüppchen hinauf diese Färbung besitzt, sodaß eigentlich nur je ein großer Vorderfleck schwarz bleibt. Die ebenfalls kurzen und dicken Beine sind bis auf die weißen vorderen Hüften und die weißliche Vorderseite ihrer Schenkel einfärbig rotgelb; nur die Hinterschienen sind rückwärts und die Hintertarsen an den Spitzen ihrer Glieder bräunlich.

Im Kematenwalde bei Admont 28./9. 1 ♂.

frontator Zett. Hlg. 326. In Wiesen und Wäldern um Admont, Cilli, Steinbrück 6 ♂, auf Krummholzwiesen des Kalbling 1 ♀; Juni—August.

marginatus Hlg. 327. Wie vorige, um Admont 8 ♂, auch bei Seitenstetten 2 ♂.

repentinus Hlg. 327. In Bergwäldern bis 1800 *m* um Admont und Hohentauern 5 ♂. Juli—August.

corrugatus Hlg. 329, Br. 74, ♂. Auf Alpenwiesen des Kreuzkogel 28./6. 1 ♂, das in Färbung und Struktur ganz genau nach Hlg. stimmt, aber nur 4·4 *mm* groß ist; am Lichtmeßberge 3./6. 2 ♂ mit nur oberseits schwarzen Hinterhüften; von dem gleich großen repentinus durch ganz schwarzen Hinterleib, rote, oberseits gelbe Hinterschenkel (wie auch Hlg. angibt) verschieden.

sannio Hlg. 331, Br. 75. In Bergwäldern und Voralpen um Admont 4 ♂, meist mit gelben Hinterhüften. Juni, Juli.

histrio Hlg. 331. Wie vorige, um Admont und Hohentauern ♂♀ nicht selten; auch bei Seitenstetten 1 normales ♂ und 1 ♀ (var. Spiegelzelle fehlt); Juni—August.

discolor Hlg. 332. In Waldschluchten bei Admont 13./7. und 16./9. 2 ♂.

protuberans Hlg. 333. In Waldschluchten bis zur Alpenregion um Admont und Hohentauern ♂ der var. 1 und 3 Hlg. nicht selten; Piesting ♀, var. 2 (Tschek). Mai—Sept.

fulvipes Gr. III 363, Hlg. 334. Wie vorige, aber ♂♀ häufig; auch bei Volosca 1 ♀; Piesting ♂ (Tschek). Mai bis September.

Bei den ♂ sind häufig nicht bloß die Hinterhüften und Hinterschenkel (wie Hlg. angibt), sondern auch die Hinter-

schienen ± verdunkelt und die Hintertarsen meist ganz dunkel.

strigatus Hlg. 335, ♀. Bei 2000 *m* am Kreuzkogel 15./7. 1 ♀.

var. 1 m. Alle Hüften rot. Auf Weidenblüten bei Admont. 20./4. 1 ♀.

varius Hlg. 335, ♂. In der Hochalpenregion des Natterriegel 26./7. 1 ♂; stimmt genau nach Hlg., ist aber nur 3·5 *mm* groß.

flaviceps Gr. III 364, Hlg. 335, Br. 75. Auf der Koralpe 21./7. 1 ♂.

concinnus Hlg. 336. In Waldschluchten und Wiesen bis zur Alpenregion ♂♀ nicht selten, nebst ♂♀ der var. 1 Br. 75 (Hüften und Schenkel der Hinterbeine schwarzbraun); auch um Melk und Seitenstetten. Juni—August.

Nota. Läßt sich von tristis Hlg. fast nur durch das Vorkommen einer Spiegelzelle und den meist gebrochenen Nervellus unterscheiden, daher wahrscheinlich eine Var. davon.

ridibundus Gr. III 366, Hlg. 336. Auf Wiesen bei Admont und im Gesäuse 2 ♀. Juni.

agilis Hlg. 337, Br. 75. In Bachschluchten und Wäldern um Admont, Hohentauern ♂ häufig, ♀ selten; auch bei Melk 1 ♂. Juni—August.

ventralis Hlg. 338, ♀. Wie vorige, ♀ häufig, ♂ selten; auch um Melk und Seitenstetten 2 ♀; Piesting, ♀ (Tschek). April—September.

Die ♂ unterscheiden sich von agilis nur durch die gleich langen 2 letzten Tasterglieder und den vor der Spitze breit rotgelben Hinterleib.

morio Hlg. 339. Auf Gesträuch, bes. Prunus Padus-Blüten um Admont 5 ♂, am Natterriegel 1 ♀. Mai, Juni.

var. 1 Hlg. An Waldrändern im Gesäuse 17./8. 1 ♂.

vittatus Hlg. 339, ♂, Br. 75 ♂ (und ♀?). In Waldschluchten um Admont, Gstatterboden, Hohentauern, Cilli ♂ nicht selten, aber nur 1 ♀; auch bei Seitenstetten 1 ♂. Juni bis August.

Mein ♀ besitzt nicht, wie das von Br. beschriebene ♀, einen schwarzen Thorax, sondern gleicht in der Färbung fast

ganz dem ♂.: Brustseiten hell rotgelb, nur ein Fleck unter den Flügeln und der Metathorax schwarz. Brustrücken dunkler, rotbraun mit drei schwärzlichen Striemen, die mittlere undeutlich; Schildchen rotbraun. Beine samt den Hüften rotgelb, nur das äußerste Ende der Hinterschenkel und Hinterschienen, sowie das Ende aller Klauenglieder schwarz. Hinterleib und Kopf stimmen mit der Beschreibung Br. — Nach meiner Überzeugung gehört vittat. Br. ♀ zu ventralis Hlg.

exilis Hlg. 340. In Waldhohlwegen bei Admont 10. 8., 14./9. 2 ♂.

morionellus Hlg. 341, Br. 75. In Wiesen und Waldschluchten bis 1800 *m* um Admont, Rottenmann, Hohentauern ♀♂ nicht selten. Juni—August.

Außer normalen ♂ fand ich 2 ♂ (var. 1 m. Beine fast ganz gelbbraun) und 1 ♂ (var. 2 m. Spiegelzelle vorhanden, aber sehr unregelmäßig fünfeckig).

silvaticus Hlg. 342. Auf Blumen am Gumpeneck bei 2000 *m*. 16./8. 1 ♂.

var. 1 m. Alle Hüften und Schenkel pechschwarz. Im Veitlgraben bei Admont 28./9. 1 ♀.

vafer Hlg. 343. Im Kematenwalde bei Admont 26. 7. 1 normales ♀.

var. 1 m. Fühler fast ganz dunkel. In der Krummholzregion des Natterriegel 15./6. 1 ♀; Kaplitz ♀ (Kirchner).

tristis Hlg. 344. Auf Wiesen etc. bis 2000 *m* im Enns- und Paltengebiete ♂ sehr häufig, ♀ seltener, auch bei S. Michael 2 ♂. Mai—August.

var. palustris (Hlg. 345 als Art; ist aber sicher nur Var. von trist. mit fast ganz glattem 2. Segmente ♂ ♀ und nicht ganz gelbem Gesichte das ♂). Mit der Normalform bis 2000 *m* ♂♀ nicht selten; auch in Siebenbürgen 1 ♂.

(femoralis Hlg. 346, Br. 76. In Hohlwegen bei Brincola [Nordspanien] 2./5. 1 ♂).

affinis Zett. Hlg. 347. Auf Berg- und Alpenwiesen bis 2000 *m* im Enns- und Paltengebiete ♂♀ nicht selten; auch var. 1 und 2 Hlg.; bei Radkersburg 1 ♀ (var. 1); Piesting ♂ (Tschek).

Auf den Hochalpen kommen ♂♀ mit größtenteils schwarzen hinteren Schenkeln und ♀ mit ganz schwarzen Fühlern vor.

vitripennis Hlg. 350. Auf Hochalpen: am Kreuzkogel 28./6. 1 ♀, Hochschwung 30./8. 1 ♀, bei dem auch die Schienen ± schwarz sind.

(caudatus Hlg. 350. 1 ♀ sammelte ich in Siebenbürgen).

anomalus Gr. III 360, Hlg. 331, Br. 76. An Bachrändern bei Admont 1 ♀, am Kreuzkogel, Bösenstein und Almsee bei Turrach 4 ♀. Juli, August.

C. Tryphonides schizodonti.

35. Bassus Fall.

(Anordnung nach Thms. 1464—1525; aber die von Thms. aufgestellten Genera kann ich nur als Subgenera oder Sectionen betrachten, da die Differenzen zu gering sind, sich bisweilen sogar nur auf Färbung beschränken.)

(I. Bassus Thms.) albosignatus Gr. III 343, Hlg. 354, Br. 77, Thms. 1467. Auf Gesträuch bei Radkersburg 1 ♀; bei Melk ♂♀; Zara ♀ (Novak); Juni, Juli.

var. 2 Hlg. = var. b. Thms. Piesting ♂ (Tschek).

var. 3 varicoxa (Thms. 1468 als Art.) = var. 3 Hlg. Ist sicher nur eine Var. mit schwarzen Hinterhüften; es finden sich auch Exemplare, bei denen dieselben unten schwarz und oben rot sind. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont bis 1600 *m*, St. Michael ♂♀ nicht häufig; Melk ♂; Mai—August.

annulatus Gr. III 348, var. f. m. Wie var. c. Thms. 1469, aber auch die Hinterschenkel fast schwarz. Auf Voralpen um Admont 3 ♂, 1 ♀; Juni.

(multicolor Gr. III 353, Hlg. 355. In Lagunen bei Duino 27./7. 1 ♀).

nemoralis Hlg. 354, Br. 77, Thms. 1469. In Feldern und Wäldern häufig: Admont, Cilli, Steinbrück, — Seitenstetten, Melk, Fiume, Zara; Mai—Juli. Von den Var. Thms. traf ich: c, d, e, f, g; von d auch ♀.

laetatorius Fbr. Gr. III 353, Hlg. 353, Br. 77, Thms. 1470. Ebenso häufig: Admont, Gesäuse, Radkersburg, Steinbrück, — Melk, Seitenstetten, Innsbruck, Monfalcone, Zara, Ragusa, Südfrankreich; Piesting (Tschek), Kaplitz (Kirchner).

Normalform, var. b. und c. Thms.; ferner var. f. m.: Basalhälfte des 2. Segmentes schwarz, das 3. rot mit schwarzen Flecken.

(**II. Phthorimus** Thms.) compressus Dsv. Thms. 1474. ibalioides Krchb. Auf Voralpenwiesen des Damischbachturm 27./8. 1 ♀.

(**III. Promethus** Thms.) nigriventris Thms. 1476. In Waldschluchten und Krummholzwiesen um Admont vier normale ♂ und 1 ♀ (var. 1. m. scutello nigro); Juli, August.

melanaspis Thms. 1477. Auf Waldgesträuch bei Admont und im Gesäuse 2 ♀; Juli, August.

sulcator Gr. III 320 (exclus. Var.), Thms. 1479, areolatus Hlg. 365, Br. 79. Auf Wiesen bis 1500 *m* ♂♀ häufig, seltener in Waldlichtungen: Admont, Hohentauern, Radkersburg; 2 ♀ auch bei Melk und aus Lemberg (Göbel).

Außer der Normalform traf ich: var. b und c Thms.: ferner var. d. m. ♂♀: Hinterhüften an der Basis schwarz gefleckt; sonst normal.

albicoxa Thms. 1479. Mit der vorigen ♂♀ um Admont nicht selten, auch um Seitenstetten 2 ♂ und in Siebenbürgen 1 ♂. Juni—August.

var. 1 m., ♂. Hinterleib schwarz, nur der 2. und 3. Ring mit schmal rotem Vorderrande. Häufiger, als die normalen ♂.

cognatus Hlg. 366, Br. 79, Thms. 1481 (?, ist aber von cogn. Hlg. etwas verschieden durch an der Basis schwarze Hinterhüften etc.) In Wiesen und Waldlichtungen um Admont, Hohentauern. — Seitenstetten ♂ nicht selten, ♀ selten; Mai bis August.

laticarpus Thms. 1481. Wie vorige, steigt aber bis 1800 *m*; ♂ nicht selten, doch nur 1 ♀: Admont, Hohentauern, Koralpe, Erzgebirge ♂ (Lange); Juli, August. Thms. zählt 5 Var. auf; ich fand nur Var. 5; außerdem:

var. 6 m. ♂. Hinterschenkel mit langer schwarzer Strieme. Hochalpin.

var. 7 m. ♂. Schildchen schwarz, 2. und 3. Ring ganz rot, die Basalflecke des 3. aber hellcitronengelb; könnte ebensogut eine Var. von sulcator mit in der Basalhälfte schwarzen Hinterhüften sein, wie überhaupt laticarpus in die verwandten Arten überzugehen erscheint.

pulchellus Hlg. 366, Br. 79, Thms. 1483. Bis 1800 *m* die häufigste Art im Enns- und Paltengebiete, um Radkersburg, Steinbrück; auch bei Melk, Amstetten, Seitenstetten, in Siebenbürgen, Nordspanien gesammelt; aus Piesting (Tschek); Lemberg (Göbel); Mai—August.

Fand folgende Var.: 1 Hlg. ♂ = i Thms.; var. 3 Hlg., var. a, b, d, f Thms. (♀), h Thms. (♂).

festivus Fbr. Gr. III 314, Br. 79, Thms. 1484, non Hlg. 368, der hygrobius Thms ist. Bis 1800 *m* häufig, ♂♀: Ennsgebiet, Radkersburg — Melk, Seitenstetten, Monfalcone; Piesting (Tschek); Mai—September.

Fand folgende Formen: 1. Normalform Gr. (♂ = var. c Thms., ♀ = var. a Thms); var. 1 Gr. ♀ (= var. b Thms); var. d. Thms. ♀.

dorsalis Hlg. 367, Br. 79, Thms. 1485. Auf Wiesen bei Hohentauern 1 ♂.

(IV. Zootrephus Thms.). Holmgreni Bridgm. Thms. 1487. Dürfte nur eine Var. von suspiciosus Br. 80 mit schwarzem Schildchen sein. Auf Sumpfwiesen um Admont, Kaiserau und Hohentauern 6 ♂, 3 ♀; Mai—Juli.

(V. Homoporus Thms.) lateralis Gr. III 342, Hlg. 355, Br. 77, Thms. 1492. a Normalform Gr. (die mittleren Segmente nur mit gelbem Seitenflecke oder auch das 1. Segment seitlich gelb gefleckt; = var b. Thms. ♂♀). Auf Laub bei Admont 15./7. 1 ♂, bei Seitenstetten neben Blattläusen ♂♀; Piesting 30./9. ♀ (Tschek).

var. a Thms. (Hinterleib ganz schwarz). An Bachgesträuch bei Admont 7./8. 1 ♀.

var. cinctus (Gr. 327, Hlg. 356, Br. 78, ♂ als Art) Thms. als lat. var. c ♀ und var. d. ♂; die mittl. Segmente mit bleichem Endsaume). Um Admont und Seitenstetten ♂ nicht selten; auch bei Melk 1 ♂; Piesting, ♂ (Tschek); bei 2 ♂ ist das Schildchen nur an der äußersten Spitze gelb.

bizonarius Gr. III 350, Br. 77, Thms. 1493. Auf Wiesen bis 1800 *m* im Enns- und Paltengebiete ♂♀ häufig, auch um Luttenberg 2 ♀; Melk, Südspanien (Algeciras); Piesting ♀ (Tschek); April—August.

Variiert: a Normalform Gr. = var. b. Thms. ♀ und

eingulatus Hlg. 369. ♀. Endhälfte des 2. und 3. (oder auch des 4.) rot.

var. 1 ♀ = a Thms.; wie vorige, aber der 3. Ring ganz rot.

var. d Thms. = var. 1 Gr., ♂♀.

var. 5 m. ♂. Der 2. und 3. Ring mit gelber (nicht roter) Binde; 2 ♂.

var. 6 m. ♂. Der 3. Ring ganz, der 2. und 4. in der Endhälfte rot. Admont 1 ♂.

var. 7 m. ♂. Wie 6, aber auch der 4. Ring ganz rot. 3 ♂.

var. 8 m. Der 2.—4. Ring fast ganz rot. Algeciras, ♂♀.

var. 9 m. ♀. Am Kopfe nur der Kopfschild und ein Orbitalpunkt knapp oberhalb der Fühler gelb. Thorax schwarz, nur die Schildchenspitze gelb; nur das 2. und 3. Segment ziemlich schmal rotgelb gesäumt. Voralpen.

obscuripes Hlg. 369, graculus Thms. 1494, aber kaum Gr., da die Beschreibung zu wenig stimmt. Im Enns- und Paltengebiete bis auf die Hochalpen ♂♀ nicht selten, auch var. 1 und 2 Hlg. ♂. — Piesting ♂ (Tschek): Juli, August.

brevitarsis Thms. 1495. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont bis 1400 *m* 8 ♂, 1 ♀; bei Seitenstetten 1 ♂: Mai bis August.

pectoratorius Gr. III 333, Hlg. 357, Br. 78, Thms. 1496. Bis 1900 *m* nicht selten: Enns- und Paltengebiet, Sirbitzkogel; auch in Siebenbürgen; aus Niederösterreich ♂ (Frauenfeld). Tinos ♀ (Erber).

Thms. führt 5 var. auf; ich fand davon var. 1, ♂♀; var. 3, ♀; außerdem var. 6 nigrithorax m. ♂♀. Thoraxrücken oder der ganze Thorax schwarz, aber Schildchen rot. Auf Alpen.

alpinus Hlg. 361, Br. 78, Thms. 1498. Im Gesäuse 1 ♂, bei Seitenstetten auf Fichten ♂♀; Mai.

punctiventris Thms. 1500. In der Voralpenregion des Scheiblstein bei Admont 10./7. 1 ♀.

biguttatus Gr. III 332 ♂, Hlg. 358, Thms. 1500, rufipes Gr. 337, Hlg. 360, ♀. Auf Sumpfwiesen und in Waldlichtungen ♂♀ nicht häufig: Admont, Steinbrück, auch um Melk 3 ♂, in Siebenbürgen 1 ♀. Mai—August.

Von den 6 Var. Thms. fand ich: a, ♀; b, ♀; c, ♀; d, ♀ (= rufipes Gr.); f, ♂.

flavolineatus Gr. 337, Hlg. 358, Br. 78, ♀, Thms. 1502: ♂ dazu sind interruptus Hlg. u. bimaculatus Hlg. 360 nach Thms. var. 1 m. ♀. Gesicht außer dem Mittelflecke auch mit 2 großen länglichen Seitenflecken. Am Lichtmeßberge 24./8. 1 ♀.

var. 2 m. ♀. Segment 3 an der Basis rot durchscheinend, Hinterschienen mit weißlicher Basis (wie Br. 78 angibt); Vorderhüften teilweise schwarzbraun, die übrigen ganz rot: 1 gelber Punkt vor den Schüppchen; sonst wie Gr. und Hlg. angeben. An Alpenbächen des Hochschwung 20./8. 1 ♀.

var. 3 m. ♂. Hinterschildchen ebenfalls gelb. Hinterhüften oberseits mit schwarzer Längsstrieme.

var. 4 m. ♂. Normal, aber auch das 5. Segment mit gelber Basalbinde.

var. 5 m. ♂. Das 1. Segment am Hinterrande mit 2 gelben Punkten, das 2. mit gelbem Halbkreise, das 3. fast ganz gelb, das 4. und 5. mit gelbem Vorderrande.

Auf Schilfwiesen um Admont, in Waldlichtungen und am Scheiplsee des Bösenstein 5 ♂, var. 3 und 4; auf Hollunder bei Seitenstetten 15./5. 8 ♂, var. 3—5.

tarsatorius Pz. Gr. III 932, Thms. 1503, exsultans Gr. III 328, ♂, Hlg. 359, Br. 78, insignis Gr. 349, Hlg. 360, Br. 78, ♀. Auf Wiesen um Admont 3 ♂, 1 ♀; häufiger um Melk; Amstetten ♂; Piesting ♀ (Tschek). Lemberg ♀ (Göbel), Erzgebirge ♂ (Lange), Siebenbürgen, ♀; Mai—Juli.

deplanatus Gr. III 340, Hlg. 362, Br. 78, ♂♀, ornatus Gr. 341 ist nach Thms. 1505 das ♂ dazu, nach Br. aber eine verschiedene Art. Im Stiftsgarten von Admont und im Gesäuse 2 ♀; auf Laub bei Seitenstetten 4 ♀; Erzgebirge, 3 ♀ (Lange). Mai—August.

3 ♀ sind normal, 5 ♀ gehören zur Var. 1 Thms.; ♂ kenne ich nicht.

ruficornis Hlg. 363, Br. 78, ♀, Thms. 1509, ♂♀. Auf Voralpen des Scheiblstein 19./7. 1 ♂; am Götzenberge in Siebenbürgen 29./7. 2 ♂.

pictus Gr. III 336, Hlg. 361, Thms. 1511. Auf Wiesen bei Admont 21./9. und Melk 25./5. 2 ♂ der Var. a Thms.; auf Laub bei Seitenstetten 2 ♀.

strigator Fbr. Gr. III 330, Hlg. 363, Br. 78. (Nach Thms. vielleicht Var. des ♀ von pictus.) Auf Wiesen bei Admont bis 1700 *m* 13 normale ♂; Kaplitz, ♂ (Kirchner); Juni, Juli.

var. 2 Hlg., Br. Auf Gesträuch bei Melk 13./5. 1 ♂.

pumilus Hlg. 364, Thms. 1513. Auf Dolden bei Cilli 25./7. 1 ♀; in Siebenbürgen 29./7. 2 ♂.

var. 1 m. Thorax, Schildchen und Hüften schwarz. Auf Voralpen bei Admont 1 ♀, 1 ♂; Innsbruck 1 ♀.

nigrolineatus m. 5 *mm*, Nitidus, fere laevis; metathorace non areolato; segmento 1. brevi, non carinato; alis areolatis. ♂: Niger, facie tota, scapo subtus, genarum apice, picturis largis thoracis pedibusque flavis; coxis posticis nigris, anterioribus nigromaculatis; femoribus omnibus tibiisque posticis nigrolineatis; tarsis posticis nigris. ♀: ore, clypeo, macula quadrata faciei, linea mesonoti, trochanteribus anterioribus pr. p. flavis; pedes rufi coxis omnibus tarsisque posticis nigris; tibiis posticis femoribusque omnibus pr. p. nigris vel fuscis; abdomine compressissimo.

Diese auffallende Art erinnert durch die Färbung der Beine an obscuripes; weicht aber durch Spiegelzelle, Gesichtsfärbung, ganz glatten und schwarzen, scharf comprimierten Hinterleib ♀ etc. sehr von ihm ab und dürfte zunächst bei nigritarsis Gr. und crassicrus Thms. stehen.

♂. Schwarz. Rein gelb sind: Das ganze Gesicht nebst Wangenspitze; ein großer Fleck auf der Vorderseite des Schaftes; eine nach vorn verbreiterte Vorderrandlinie des Mesonotum, Flecke um die gelben Schüppchen; kurze oder lange Nahtstriemen der Brustseiten; die vorderen Hüften und Schenkelringe mit Ausnahme eines schwarzen Basalfleckes der Hüften; die schwarzgefleckten hintersten Schenkelringe; die ganze Vorderseite aller Schenkel und der vorderen Schienen, während die Hinterseite der Schenkel eine breite schwarze Längsstrieme besitzt, die Hinterseite der Schienen aber mehr braun ist. Das Endviertel der Hinterschienen und die Hintertarsen sind schwarzbraun, die vorderen Tarsen aber bedeutend lichter. Die braune Rückenstrieme der Hinterschienen ist vor der schwarzbraunen Basis fast ganz licht unterbrochen, sodaß

sich ein undeutlich begrenzter gelber Ring bildet. Die Fühlergeißel ist rotbraun.

♀: Gelb ist nur der Kopfschild, Mund, ein quadratisches Fleckchen darüber, Flecke um die gelben Schüppchen, eine kleine Randlinie des Mesonotum, auch einige Flecke an den vorderen Schenkelringen und an der Vorderseite der Basis der Vorderschenkel. Sonst sind die Schenkelringe gleich den ganzen Hüften schwarz; die Schenkel, Schienen und vorderen Tarsen rotgelb; die Hinterschienen nur wenig verdunkelt; alle Schenkel aber ungefähr wie beim ♂ schwarz gestriemt oder in der Basalhälfte schwarz. Fühler schwarz.

Oberkopf glänzend, kaum punktiert, rückwärts mäßig verengt und ausgerandet. Gesicht quer, mäßig glänzend, fein zerstreutpunktiert; Kopfschild klein, vorn deutlich ausgerandet; Kiefer-Augenabstand ziemlich groß. Fühler ♂ fast von Körperlänge, ♀ bedeutend kürzer, vollständig fadenförmig. Thoraxrücken glänzend, fein zerstreutpunktiert, nur ganz vorn mit einer schwachen Spur von Furchen. Brustseiten glänzend, fast punktlos. Hinterrücken halbkugelig, mäßig glänzend, zerstreutpunktiert oder gerunzelt, ganz ohne Felder; nur rückwärts drei kurze, fast parallele Leisten, aber kein vollständig geschlossenes Hinterfeld. Luftlöcher klein. Das 1. Segment des ♀ wenig länger als breit, vorn — wie gewöhnlich — ohrförmig erweitert, oberseits gewölbt, ungekielt, schwach runzeligpunktiert, ziemlich glänzend; das 2. quadratisch, an der Basis fein gestrichelt und etwas punktiert, sonst gleich den folgenden Ringen ganz glatt und glänzend. Das 3. gegen die Spitze hin stark komprimiert, von oben gesehen dreieckig; die folgenden durchaus komprimiert mit schneidender Oberkante und gebogener, bisweilen fast halbkreisförmiger Unterkante; Bohrer sehr kurz. Beim ♂ ist der Hinterleib lineal, nicht komprimiert, ziemlich deutlich, auf den zwei ersten Ringen sogar ziemlich grob und dicht punktiert und gerunzelt. Beine schlank, normal; das 5. Tarsenglied nicht viel länger als das 4. Flügel normal, mit horngelbem Randmale, ziemlich großer, kurz gestielter, dreieckiger Spiegelzelle, spitzem Hinterwinkel des Discoidalzelle, interstitialem Quernerv, etwas unterhalb der Mitte gebrochenem Nervellus. Auf Alpenwiesen des Pyrgas, Scheiblstein, Kalbling 4 ♂, 7 ♀; August.

taurisco rum m. ♂. Capitis, thoracis pedumque colore et structura simillimus praecedenti; differt scutello flavo-bipunctato, metathorace scaberrimo, segmentis 2—3 flavocingulatis, alis exareolatis.

Schließt sich durch Färbung der Beine und des Kopfes ganz an vorige Art, in der Färbung des Hinterleibes aber stimmt er beinahe mit bimaculatus Hlg. Schwarz. Die gelben Kopf- und Thorax-Zeichnungen wie bei nigrolin., nur mit dem Unterschiede, daß die Fühlergeißel ganz schwarz ist, daß an den Brustseiten vor den Mittelhüften eine wagrechte gelbe Strieme liegt und das Schildchen an den Seiten zwei rundliche gelbe Flecke besitzt. Zeichnungen der Beine fast genau wie bei nigrol., nur sind die Hinterschenkel fast durchaus schwarzbraun. Das 2. und 3. Segment besitzt eine gelbe, hinten ausgerandete, nicht ganz bis zum Seitenrande reichende Basalbinde.

Sonst sind noch folgende Unterschiede erwähnenswert: Der Thoraxrücken zeigt keine Spur von Furchen. Der ebenfalls ungefelderte Hinterrücken ist ganz matt und sehr rauh. Die Flügel besitzen keine Spiegelzelle.

An Alpenbächen des Hochschwung bei Rottenmann von Eisenhut gestreift 20./8. 1 ♂.

pallipes Gr. 325, Hlg. 371, Thms. 1519. Sammelte nur in Siebenbürgen 1 ♀).

elegans Gr. 313, Hlg. 371, Br. 79, Thms. 1520 pr. p. Auf Wiesen und in Waldlichtungen bei Admont 2 ♂, 1 ♀: Juni—September.

nigritarsis Gr. 338, Hlg. 365. (Thms. zitiert ihn einfach zu elegans; er ist aber sicher eine gute Art, besonders wegen des glänzenden, bei ♂♀ fast ganz schwarzen, beim ♂ stark komprimierten Hinterleibes und der in drei weit getrennte gelbe Flecke aufgelösten Gesichtszeichnung des ♂.) Auf Sumpfwiesen der Kaiserau 7./8. 1 ♀; Strandwiesen bei Duino 27. 7. 1 ♂. Spalato 24./4. 2 ♂.

hygrobius Thms. 1524, festivus Hlg. 368, non Fbr. Auf Sumpfwiesen bei Admont 3 ♂, 1 ♀; Mai, August.

D. Tryphonides aspidoti.

36. Metopius Pz.

dissectorius Pz., Wsm., Hlg. 372, sicarius Gr. III 291. Auf Gesträuch um Melk 2 ♀. Juli; Piesting ♀ (Tschek). Sicher auch in Steiermark.

micratorius Gr. 299, ♂, Hlg. 373, Br. 80, necatorius Gr. 292, ♀. Von Trieben nach Hohentauern 17./8. 1 ♀; Graz, von Schieferer aus Dianthoecia caesia gezogen, 1 ♀.

var. 2 Hlg. ♀. Radkersburg, Ende Juli 1 ♀; Zara, ♀ (Novak).

var. connexorius (Wsm. Hlg. 373, Br. 80). Piesting ♀ (Tschek als micrat.).

dentatus Fbr. Gr. 304, Hlg. 374. Steinbrück, 27./7. 1 ♂; Nabresina 25. 7. ♂ Zara (Novak ♀). Besitze noch: leiopygus Frst. aus Südbayern ♂ (Jemiller) und circumcinctus Frst. ♂ aus? (l. Erber).

Übersicht: Von dieser Familie sind 373 Arten aufgeführt, aber 69 noch nicht aus Steiermark; außerdem 227 Varietäten, 36 davon noch nicht aus Steiermark; also 304 steir. Arten und 191 Var.; neu beschrieben wurden 2 Gattungen, 1 Subgenus, 39 Arten, 128 Var. und 17 ♂ oder ♀ von nur in einem Geschlechte bekannten Arten. — Jemiller führt aus Südbayern 226 hieher gehörige Arten, Tschek aus dem Hernsteiner Gebiete (Niederösterreich) 187 Arten auf.

Eine subtropische Oasis in Ungarn.

Von

S. Brusina.

Gelegentlich der ungarischen Millenniums-Ausstellung vom Jahre 1896 in Budapest fielen mir im Pavillon der Bäder und Mineralwässer Ungarns viele einfache, gegen 40 *cm* lange — also 80 *cm* im Umfange — Schneckenschnüre von mir unbekannten fossilen Melanopsis- und Neritina-Arten aus Bischofsbad bei Großwardein auf. Ich wünschte mir solche zu verschaffen, nachdem ich aber niemanden treffen konnte, der mir irgend welche Auskunft zu geben vermochte, mußte ich die Sache damals auf sich beruhen lassen.

Erst im Jänner 1899 überraschte mich nun Herr Karl Sikora aus Wien mit der Mitteilung, er freue sich, mir über ein neues Vorkommen von fossilen Melanopsiden und Neritiden berichten zu können; daß er dort große Aufsammlungen veranlaßte und dadurch im Besitze von vielen hunderttausenden Melanopsiden sei, unter welchen sich sehr viele Formen befinden, welche er nach der ihm zur Verfügung stehenden Literatur nicht bestimmen konnte und welche möglicherweise neu sein könnten. Zugleich hat sich Herr Sikora gerne bereit erklärt, mir behufs Bestimmung eine Anzahl Exemplare zur Verfügung zu stellen, was er auch in liberalster Weise tat.

Nachdem mir nun diese Fauna nicht nur neu, sondern auch eigentümlich, ja ganz außergewöhnlich vorkam; nachdem ich ferner gewohnt bin, mit massenhaftem Material zu arbeiten, denn zu oft hatte ich Gelegenheit, mich zu überzeugen, wie jene, welche sich mit spärlichen oder einzelnen Exemplaren begnügen, oft zu ganz falschen Bestimmungen und infolgedessen unhaltbaren Schlüssen gelangen, so wollte ich mir recht viel Material verschaffen. So bin ich denn durch Herrn Sikoras uneigennütziges Entgegenkommen mit dem Aussteller der Me-

lanopsiden-Kränze von der Millenniums-Ausstellung Herrn Professor Ede Themak in Temesvar in Verbindung getreten. Mein hochverehrter Kollege Dr. Anton Koch hat mich mit Herrn Dr. Mihaly Tóth, Direktor der Bürgerschule in Großwardein, bekannt gemacht. Endlich habe ich auch von Dr. A. Lendel in Budapest etwas wenig Material erworben.

Als ich mich nun an die Sichtung und Bestimmung so vieler tausende von Exemplaren machte und die diesbezügliche Literatur durchblätterte, gelangte ich bald zur Überzeugung, daß das Wenige, was über diese so wichtige Fauna geschrieben wurde, nicht zutreffend und diese ausgestorbene Fauna weder bekannt, noch bis auf den heutigen Tag beschrieben wurde.

Hatte ich somit eine verhältnismäßig deutliche Einsicht über die ins Unendliche gehenden Formen, Varietäten und Anomalien dieser Fauna bekommen, so wurde mir zugleich klar, daß ich die Lagerungs-Verhältnisse an Ort und Stelle ergründen müsse.

Im Mai 1899 begab ich mich nach Großwardein. Ich hätte selbstverständlich nicht so schnell und so leicht meine Aufgabe lösen können, hätte ich in Herrn Dr. Tóth nicht einen ausgezeichneten Kenner der Biharer Gegend und tätige Unterstützung gefunden. Nicht nur, daß Dr. Tóth mich überall herumführte und mit mir sammelte, er stellte mir auch seine großen Ansammlungen von Fossilien zur Verfügung, was mich zum größten Danke verpflichtete. Der seither leider dahingeschiedene Freund Bonaventura Vidović, damals noch Direktor der Handelsschule, hatte sich uns als sehr liebenswürdiger Dolmetsch angeschlossen, und ich will dankbar anerkennen, daß das freundliche und kollegiale Entgegenkommen der benannten Freunde mir die leider zu wenigen, in Großwardein verlebten Stunden, namentlich aber die nach Bischofsbad unternommene Exkursion des 18. Mai zu unvergeßlichen machten.

Man wird sich leicht eine Vorstellung des unendlichen Reichtums der Fossilien, hauptsächlich der Melanopsiden machen können, wenn man bedenkt, daß in Ermangelung eines besseren nahen Materials diese zur Beschotterung verwendet werden. Alle Plätze, Wege und Spaziergänge des Kurortes

wie auch des Parkes werden mit Fossilien beschottert. Jeder Sammler holt sich das meiste Material aus der „Schottergrube", welche sich hinter dem Parke befindet. Nie werde ich die sehr liebenswürdige Badegesellschaft vergessen; aber nur die schon gesammelte, große Ausbeute des Tages hat mein paläontologisches Herz darüber trösten können, daß jedem Schritte von mir und den lieben Freunden einige schöne Exemplare zum Opfer fallen mußten. Wenn je, so hätte ich damals gewünscht, zum Vogel-Ahnen-Typus zurückkehren zu können. Während des Mittagmahles konnte ich nicht umhin, alle Augenblicke bald mich unter den Sessel zu bücken, bald unter'm Tisch zu verschwinden, um ein besseres Exemplar aufzulesen und vor der Vernichtung zu retten.

Bei der Durchreise habe ich den Budapester Kollegen über das Resultat meiner Exkursion Mitteilung gemacht. Diese hat in der Tagespresse der Hauptstadt Eingang gefunden und lautet folgendermaßen:

„Ein Beweis für die Evolutionstheorie. Wie bekannt, hat zuerst eine tertiäre Süßwasser-Tellerschnecke (*Planorbis multiformis*) aus Steinheim in Deutschland wegen ihrer sich nach Erdschichten umbildenden Form Stoff zur Prüfung der sogenannten Deszendenzlehre gegeben. Die später von dem verstorbenen Professor der Paläontologie an der Wiener Universität, Dr. M. Neumayr, und von Professor Brusina selbst gründlich studierte und beschriebene tertiäre Mollusken-Fauna der sogenannten slavonischen „Paludinenschichten" hat Darwin in seinem Werke ausdrücklich als den besten ihm bekannten, zur Bekräftigung seiner Theorie dienenden Beweis aus der gesamten naturwissenschaftlichen Literatur erklärt, so zwar, daß die eben erwähnten Beispiele in fast alle Handbücher Eingang gefunden haben. Wie wir nun hören, wird, sobald Professor Brusina seine hierauf bezügliche Arbeit der Öffentlichkeit übergeben haben wird, die kleine lokale Mollusken-Fauna von Püspökfürdö (Bischofsbad) sowohl die Steinheimer Planorbis, als auch die slavonische ausgestorbene Fauna in jeder Hinsicht überflügeln. Denn nicht allein, daß die Formen und Varietäten buchstäblich ins Unendliche gehen und Püspökfürdö Millionen von Individuen liefert, stammt, was die Hauptsache ist, die einzige

dort in den heißen Quellen lebende Melanopsis Parreyssi direkt von den als ausgestorben erachteten Formen her, was sonst nirgends der Fall ist. Man kann da auch dem Laien die ganze durch Jahrtausende sich hinziehende Serie der ausgestorbenen Urahnen der M. Parreyssi vollständig vor Augen führen. Außer der eben erwähnten rezenten Art ist keine einzige der Püspökfürdőer ausgestorbenen Formen mit Namen belegt oder beschrieben; dies nachzuholen, ist eine Aufgabe, die eben der kroatische Gelehrte lösen will, da dies nach dem Tode des zu früh dahingegangenen Dr. Hazay, der sich damit befassen wollte, niemand zu unternehmen wagte. Diese klassische Fauna wird nach der Ansicht des Gelehrten sehr bald der lehrreichste und direkteste Beweis für die Richtigkeit der Darwin'schen evolutionistischen Auffassung der Organismen werden." [1]

Mehrere Forscher haben sich mit der Geologie, mit der Flora und Fauna von Großwardein beschäftigt. Ich kann mich hier nicht speziell darauf einlassen, nur muß ich vorläufig das für uns Wichtigste erwähnen.

Die Notizen Franz v. Hauers[2] und Heinrich Wolfs[3] übergehend, werde ich Dr. T. Szontaghs[4] Abhandlung über die geologischen Verhältnisse der nächsten Umgebung von Großwardein anführen, welche durch eine Karte begleitet ist.

Eine nicht weniger verdienstvolle kleine Abhandlung vom Jahre 1891 haben wir Herrn Dr. M. Tóth[5] zu verdanken, welcher sehr fleißig sammelte und die dortige fossile Mollusken-Fauna mit gegen 50 Arten verzeichnete.

Das dortige Vorkommen der Nymphaea thermalis hat zu Diskussionen Anlaß gegeben, welche noch nicht

[1] „Pester Lloyd". Dienstag, 23. Mai 1899, Nr. 125.

[2] Über die geologische Beschaffenheit des Köröstales im östlichen Teile des Biharer Komitates in Ungarn (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, III. Jahrgang. Wien 1852, S. 15.).

[3] Bericht über die geologische Aufnahme im Köröstale in Ungarn im Jahre 1860. (l. c. XIII. Jahrg., Wien 1862, S. 265.)

[4] Nagyváradnak és környékének geologiai leírása.

[5] Adatok Nagyvárad környéke diluvialis képződményeinek ismertetéséhez.

ganz aus der Welt geschafft wurden. Man hat das fremdartige Vorkommen der prachtvollen Nymphaea thermalis DC. aus dem Süden in den Großwardeiner warmen Quellen mitten in Zentraleuropa durch Menschenhand oder zufällig durch Wasservögel übertragen zu erklären versucht, die Mollusken-Fauna aber bis auf den heutigen Tag vernachlässigt. Die einzige dort noch lebende Melanopsis Parreyssi Mühlf. wurde fälschlich als Melanopsis costata Fér. bestimmt.

Prof. Dr. M. Staub gebührt das Hauptverdienst, die Sache ins richtige Geleise gelenkt zu haben, welcher gegen allerlei und besonders gegen die einfältige Erklärung, die Seerose sei zur Türkenzeit vom Süden nach Ungarn verpflanzt worden, auftrat, indem er schrieb:

„Ein geistreicher Freund brachte mir gegenüber auch dies vor, daß für den fremden Ursprung der Nymphaea thermalis DC. auch die in ihrer Gesellschaft vorkommende Schnecke Melanopsis costata Fér. spräche, die nur in Ägypten einheimisch sei und so mit der Seerose zugleich nach Großwardein gelangte. Dagegen kann ich erwidern, daß auch Melanopsis costata Fér., ebenso wie die Seerose, das Überbleibsel einer vergangenen geologischen Periode sei, eine geographische Insel wie die heutigen vom Hauptgebiete entfernt liegenden Standorte der Nuphar pumilum Sm. und wie sich solche auch in der geographischen Verbreitung der Tiere überhaupt wiederholt vorfinden. Es ist aber die Großwardeiner Melanopsis costata Fér. auch nicht die echte ihres Namens, sondern Melanopsis Parreyssi Mühlf., die wohl der vorigen ähnlich ist, aber doch eine selbständige Art vertritt, die bisher nur in der Gesellschaft von Nymphaea thermalis DC. gefunden wurde, obwohl wir aus den älteren Ablagerungen der Quelle des Bischofsbades auch ausgestorbene Schneckenarten kennen, so Melanopsis acicularis Fér. und M. Esperi Fér., was auch dies beweisen mag, daß diese Ablagerungen des Wassers gewiß mehr Zeit in Anspruch nahmen, als seit der Invasion der Türken in Ungarn verflossen ist. Ich kann mich auch auf die geologische Literatur und auf die Autorität des ungarischen Geologen Professor J. v. Szabó berufen, die keine Spur dessen aufweisen können, daß jene großen Trachyt-

eruptionen, die auf die Bodengestaltung Ungarns einen so gewaltigen Einfluß hatten, auch die Umgebung des Bischofsbades nur im Geringsten gestört hätten.“ [1]

Nymphaea thermalis und Melanopsis Parreyssi sind also gewiß die letzten Mohikaner einer subtropischen Oasis, einer Flora und Fauna, welche aus der Tertiärzeit in den warmen Quellen nächst Großwardein sich erhalten haben und eben dadurch höchst interessant sind.

Meine vorläufigen Resultate übergebe ich nun hier der Öffentlichkeit, mit der vollsten Überzeugung, daß man — gerade wie Haeckel mit den Kalkschwämmen — mehrere Formen und viele Varietäten unterscheiden kann, welche man aber auch vielleicht alle in eine einzige Art zusammenziehen könnte. Dies alles läßt sich jedoch nur durch viele und gute Abbildungen beweisen, die ich hoffentlich mit einer ausführlichen Abhandlung liefern werde, welche ich noch im selben Jahre 1899 auszuarbeiten mir vorgenommen hatte, um sie der ungarischen Akademie der Wissenschaften zur Herausgabe vorzulegen. Wegen dieser Arbeit habe ich mich im Juni desselben Jahres mit Herrn Dr. Géza Horváth, den ausgezeichneten Direktor der zoologischen Abteilung des ungarischen Nationalmuseums, ins Einverständnis gesetzt, aber leider hat es mir bis heute an Zeit gefehlt.

Der tüchtigste ungarische Malakologe Dr. G. Hazay hatte die Absicht, die Bischofsbader Melanopsiden auszuarbeiten. So viel habe ich in Erfahrung gebracht: wo aber seine Ansammlungen und Aufzeichnungen hingeraten sind, konnte ich nicht ermitteln. Nur zwei lithographische Tafeln habe ich Herrn Dr. T. Szontagh zu verdanken. Diese sind aber so schlecht gezeichnet, daß der verstorbene Hazay nicht die Absicht hatte, solche für seine Arbeit zu verwenden.

Die eine, sagen wir erste Tafel, stellt 16 Figuren der Melanopsis Parreyssi, höchst wahrscheinlich alle nach rezent. Exemplaren, dann drei Figuren meiner Melanopsis

[1] Dr. M. Staub. „Die Gegenwart und Vergangenheit der Seerosen.“ (Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern. Nr. 31, Bd. XIV, Heft 3. Leipzig 1891, 12.)

Hazayi dar. Unten sind Zungenbewaffnung und Deckel der M. Parreyssi gezeichnet und diese sind gut gelungen.

Die Abbildungen der zweiten Tafel, 20 an der Zahl, nach 17 Exemplaren, sind noch schlechter als jene der I. Tafel ausgefallen. Die meisten scheinen nach anomalen Exemplaren gezeichnet zu sein, und man kann nicht alle erkennen.

Melanopsis Fér.

Was die Gattung Melanopsis anbelangt, so glaube ich kaum, daß etwas Ähnliches irgendwo zu treffen sei. Ich wage nämlich, zu behaupten, sowohl mit der rezenten und tertiären Mollusken-Fauna des palaearktischen Festlandes, als der Meere gut vertraut zu sein, aber nirgends bin ich bei einem so begrenzten Raume auf einen so unendlichen, ja unerschöpflichen Reichtum der Formen, im besten Sinne des Wortes auf ein „embarras des richesses" gekommen. Man kennt den großen Formenreichtum der Melanopsiden von Nord-Amerika, von Vorder-Asien und Nord-Afrika; Melanopsis Esperi Fér. und M. acicularis Fér. finden gerade in Kroatien ihre größte Verbreitung. Fast jede Lokalität weist eine eigentümliche Varietät auf, diese sind aber, relativ gesagt, unbedeutende Varietäten. Solch eine Fülle von sehr weit abweichenden Formen, Varietäten und Anomalien weist nur Bischofsbad auf. Mit einem Worte diese Melanopsiden gehen in ihrer Unbeständigkeit so weit, daß es eben schwer ist, zwei ganz ähnliche Exemplare anzutreffen. Ich habe lang vergleichen und nachdenken müssen, bis es mir gelungen ist, Formen, Varietäten und Anomalien zu begrenzen und, wo möglich, eine objektive Ordnung hineinzubringen.

Unter den Tausenden der Bischofsbader Melanopsis könnte man einzelne Exemplare heraussuchen, welche so sehr den Individuen der levantinischen Melanopsiden-Fauna Kroatiens und Slavoniens ähnlich sind, daß wenn gewisse Exemplare mit levantinischen vermengt werden, auch das geübteste Auge nicht imstande sein wird, mit Sicherheit die Bischofsbader von den unserigen wieder herauszufinden. Und es ist doch außer jedem Zweifel, daß die Bischofsbader alle die nächsten Verwandten der Melanopsis Parreyssi sind. Ohne Evo-

lution würde man diese außerordentliche Veränderlichkeit auch nicht erklären können.

Die Autoren, welche die Bischofsbader Melanopsiden nur dem Namen nach erwähnt haben, führen unter den dort vorkommenden die rezenten: Melania, für uns besser Amphimelania Holandrei Fér., Melanopsis acicularis Fér., M. Esperi Fér., M. praerosa (L.), heute richtiger M. praemorsa (L.), M. costata Olivier, und die fossile M. recurrens Neum. an. Keine einzige der eben verzeichneten Arten kommt weder fossil, noch rezent dort vor. Alle Angaben beruhen auf falschen Bestimmungen. Ich werde vorderhand keine Synonimie zusammenstellen und werde meine Behauptung seinerzeit durch gute Abbildungen bekräftigen.

Melanopsis Parreyssi Mühlf.

Die einzige, in Großwardein noch lebende Art ist M. Parreyssi, welche sehr oft mit der rezenten M. costata Fér. verwechselt wurde. In der Schausammlung des ungarischen Nationalmuseums habe ich auf Karton geklebte Großwardeiner Exemplare als „M. costata Syria" bestimmt gefunden. Diese Exemplare haben nie Syrien gesehen, stammen aus der alten Sammlung, und die Sache wäre sonst nicht von Belang gewesen, wenn man nicht gerade durch diese falsche Bestimmung zu falschen Schlüssen gelangt wäre. Noch muß ich aber bemerken, daß die Exemplare verschiedener Herkunft der eigentlichen, dem Publikum nicht zugänglichen Hauptsammlung alle richtig als M. Parreyssi bestimmt liegen.

Die rezente M. Parreyssi kommt in Bischofsbad, wo ich sie ebenfalls gesammelt habe, in zwei Varietäten vor, welche durch Übergänge verbunden sind.

Als typische betrachte ich die größere verlängerte Form, bei welcher der Kiel am oberen Teile des letzten Umganges schwach oder gar nicht vorhanden ist. Was den Callus anbelangt, so ist dieser auf der Columella bei einigen fossilen Exemplaren mehr oder weniger, bei anderen sehr stark verdickt. Bei einem Exemplare ist der Callus nicht weniger wie 3 *mm* hoch und dick, also ganz abnorm. Hier muß ich bemerken: Erstens, daß die große Veränderlichkeit der Form, Höhe und

Dicke des Callus bei allen rezenten und fossilen Arten und Individuen von Bischofsbad ins Unendliche geht. Zweitens, daß der Callus, allgemein gesprochen, bei den fossilen Exemplaren fast immer stärker, als bei den rezenten ausgebildet ist. Ich glaube nicht irre zu gehen, wenn ich diese Erscheinung dadurch erkläre, daß die fossile Art länger lebte und somit sich kräftig entwickeln konnte, wogegen die heute lebenden Generationen durch sammelnde Menschenhand stark beunruhigt werden und kaum zur vollen Entwicklung gelangen können. Außerdem waren auch gewiß die Quellen ausgiebiger.

Gerade diese Form ist der M. costata Fér. am meisten ähnlich, aber noch mehr der fossilen M. croatica Brus. aus Kroatien und Slavonien verwandt; von einer Identität kann aber nicht die Rede sein. Die geologisch ältere M. croatica kann also als die Stammart der nördlichen M. Parreyssi einerseits und der südlichen M. costata andererseits angesehen werden.

Die zweite, in den Sammlungen mehr verbreitete Varietät ist kleiner, bedeutend mehr treppenförmig, schon darum, weil der Kiel fast immer vorhanden und besser entwickelt ist. Zu dieser Form gehören beide Figuren 473 und 474 von Clessin[1] und alle 16 Figuren der nicht veröffentlichten Hazay'schen Tafel. Diese ist die var. scalaris Parr.

Noch muß ich hinzufügen, wie M. Parreyssi auch zur Diluvialzeit kein ruhiges Leben führte. Dies beweisen mir drei Momente. Zuerst also die große Variabilität selbst. Zweitens, daß ganz normal entwickelte Exemplare, relativ gesagt, selten sind, wogegen die allermeisten ein anormales Aussehen zeigen. Drittens, daß die Gehäuse von vielen Exemplaren augenscheinlich zur Lebezeit gebrochen wurden, und die Tiere, wie gewöhnlich, das Gehäuse ausgebessert und zu Ende ausgebaut haben. Die ersten zwei Umstände könnten durch die Beschaffenheit und Temperatur des Wassers erklärt werden. Wer hat aber die Melanopsis gebrochen? Wurden die Gehäuse durch Vertebraten beschädigt, oder hat man es mit vulkanischen Ausbrüchen in Einklang zu bringen?

[1] Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg 1887—1890, 689 und 690.

Es sei mir noch eine Bemerkung erlaubt. Das von Clessin unter Nr. 475. S. 690. als var. glabrata abgebildete Exemplar ist nicht nur kein gelungenes Bild, sondern auch das zur Abbildung benützte Original ist ein noch nicht ganz entwickeltes Individuum der typischen Form. Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß die Abbildung einem fossilen Exemplare entnommen sei. Ist es aber wirklich rezent, so ist es, wie gesagt, keine eigentliche Varietät.

Melanopsis Themaki Brus.

T. turrita, solidula, plerumque irregularis, saepe deformis; anfractibus 7, cilindraceis, scalaribus, celeriter crescentibus, saepe carinis filiformibus spiraliter ornatis; superis glabratis, penultimo rarius subplicato; ultimo magno, dimidiam partem altitudinis superante, plus minusve plicatulo, dilatato, saepe disjuncto; sutura fere semper irregularis subjacentem callum columellare rare tegente. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari callo valido, lato, tecto, saepe valde elevato; labro esterno tenui acuto, superne sinuato.

Alta 14—15, diam. 7—9 *mm*.

Die ausgestorbene M. Themaki steht der M. Parreyssi scalaris am nächsten, mit welcher sie, was Form und Größe anbelangt, übereinstimmt. Man muß sie aber auf dem ersten Blick unterscheiden; erstens weil die ausgestorbene Art keine Spur eines Kieles unter der Naht zeigt. Zweitens weil man, während M. Parreyssi gerippt ist, bei dieser nur von Falten, welche oft sehr schwach sind, sprechen kann. Drittens ist sie oft mit Spiralfäden verziert, was bei der vorhergehenden nie der Fall ist. Endlich der Callus an der Columella ist bei M. Themaki immer viel stärker und infolgedessen wird auch der letzte Umgang gegen die Spira unverhältnismäßig stark entwickelt.

Ich unterscheide hier vorläufig folgende Hauptvarietäten und Anomalien. Als typische Form betrachte ich also die plicatula. Exemplare mit einem Faden, welche häufig sind, nenne ich unifilosa; viel häufiger sind solche mit zwei Spiralfäden, also bifilosa. Die Varietät trifilosa ist schon sehr selten.

Drei ganz abnorme kleinen Exemplare, welche ein Kiel tragen, nenne ich unicarinata. Eine Anomalie mit ungewöhnlich entwickelter Öffnung nenne ich megalostoma.

Von den ganz ausgestorbenen ist diese die häufigste Art, welche man, wie es mir scheint, als Melania Holandrei bestimmt hat, obwohl die rezente und diese fossile Art gar nicht verwandt sind.

Melanopsis Sikorai Brus.

T. elongato-turrita, solidula, plerumque irregularis, saepe deformis; anfractibus 8, cilindraceis, scalaribus, celeriter crescentibus, glabratis, saepe carinis filiformibus spiraliter ornatis ultimo magno, dimidiam partem altitudinis aequante, rarius superante, dilatato, saepe disjuncto, rarius tenue plicatulo; sutura fere semper irregularis subjacentem callum columellare rare tegente. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari callo valido, lato, tecto, saepe valde elevato; labro externo tenui, acuto, superne sinuato.

Alta 19—21, diam. 8 – 11 *mm*.

M. Sikorai müßte man eigentlich als die Stammform der vorhergehenden betrachten; nachdem aber M. Themaki der rezenten und fossilen M. Parreyssi am nächsten steht, so habe ich diese vorangehen lassen müssen.

M. Sikorai ist größer als M. Themaki, mehr verlängert; alle Umgänge sind glatt und weit weniger oder gar nicht gefaltet. Der letzte Umgang ist fast immer so hoch wie die übrige Spira, nur bei ganz anormalen Individuen wird der letzte Umgang höher als die Spira.

Diese Form zeigt sich der tertiären M. transitans Brus. aus Slavonien so nahe verwandt, daß man Neumayrs[1] Fig. 22 der Tafel VII ganz gut auch für M. Sikorai brauchen könnte. Ein zweites Exemplar könnte ebensogut als Original der Fig. 7 der XIII. Tafel Neumayrs[2] gedient haben. Solche der M. tran-

[1] Dr. M. Neumayr und C. M. Paul. Die Congerien- und Paludinenschichten Slavoniens und deren Faunen. (Abhandl. der k. k. geologisch. Reichsanstalt. Bd. VII. Wien, 1875.)

[2] Dr. M. Neumayr. Beiträge zur Kenntnis fossiler Binnenfaunen. (Jahrb. der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, 1869.)

sitans am meisten ähnliche Exemplare habe ich als var. siminina bezeichnet. Bei dieser Form kommen ebenfalls Varietäten mit einem und zwei Spiralfäden, also unifilosa und bifilosa vor. Man wird voraussichtlich auch solche mit drei Spiralfäden finden; ich habe vorderhand kein solches finden können.

Als typische Form betrachte ich die häufigste, also megatyla, weil bei dieser der Callus ungewöhnlich stark entwickelt ist.

Melanopsis Hazayi Brus.

T. minor, ovato-conica, obtusa, tenuis, plerumque irregularis; anfractibus 6, planatis, rare tenuissime plicatis, saepe carinis filiformibus vel validis spiraliter ornatis; ultimo dimidiam partem altitudinis superante; sutura linearis. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari callo plus minusve valido, lato, tecto; labro externo tenui, acuto, superne parum sinuato.

Alta 12—13, diam. 5—7 *mm.*

M. Hazayi könnte man als Bindeglied zwischen M. Themaki und M. Franciscae betrachten. Sie zeigt auch eine gewisse Verwandtschaft mit der ebenfalls in Ungarn rezent vorkommenden M. thermalis Titius. Um sich davon überzeugen zu können, muß man die fossilen mit alten, ausgewachsenen Exemplaren der rezenten Art vergleichen, welch letztere man nicht immer zur Hand hat. Die allermeisten Sammlungen besitzen nämlich nur Junge. Selbst Clessins Fig. 468 auf S. 684 wurde nach einem noch nicht ganz ausgewachsenen Exemplare gezeichnet.

Meiner Ansicht nach ist diese eine ausgezeichnete Art, es gehört aber dennoch ein geübtes Auge dazu, um sie von ihr ähnlichen Formen zu unterscheiden. M. Hazayi ist sehr häufig und polymorph. Ich kann sechs Varietäten aufstellen. Die typische, welche kurze Form ich var. contracta nennen werde; Fig. 3 und 5 der II. Hazayi'schen Tafel kann man als solche erkennen. Auf Tafel I, Fig. 17—19, ist meine var. elongata abgebildet. Ein Exemplar der var. megatyla ist auf Tafel II, Fig. 4, gut gezeichnet. Noch kann man Varie-

täten mit einem (var. unifilosa) oder mit zwei (var. bifilosa) Spiralfaden oder mit einem Kiele (var. carinata) aufstellen. Letztere greift zu M. Staubi zu.

Melanopsis Franciscae Brus.

T. aciculato-fusiformis, acuta, solidula; anfractibus 8—9 planulatis, lente crescentibus, rare tenuissime plicatis; ultimo dimidiam partem altitudinis subaequante; sutura linearis. Apertura ovata, superne angustata, basin parum dilatata, canaliculata; labro columellari superne callo validiore tecto; labro externo tenui, acuto.

Alta 15—17, diam. 7 *mm*.

M. Franciscae ist der rezenten M. acicularis Fér. so nahe verwandt, daß es kein Wunder ist, wenn mancher Autor, welcher über diese Fauna geschrieben hat, sie als M. acicularis ansah. Die rezente Art kann man immer dadurch erkennen, weil sie mehr Umgänge hat, welche ganz glatt, wogegen jene der M. Franciscae, obwohl schwach, doch ein wenig runzelig sind. Der Columellarcallus ist stärker.

Melanopsis Vidovići Brus.

T. ovato-conica, acuta, tenuis; anfractibus 8—9 subplanatis, lente crescentibus, rare tenuissime plicatis; ultimo dimidiam partem altitudinis subaequante; sutura linearis. Apertura ovata, expansa, superne angustata, basin dilatata, canaliculata; labro columellari callo plus minusve valido tecto; labro externo, acuto, tenui.

Alta 21—22½, diam. 10—11 *mm*.

M. Vidovići könnte man wohl als Urvater der rezenten M. Esperi ansehen, darf aber in keinem Falle mit dieser identifiziert werden. Die ausgestorbene Art ist nämlich größer und trotzdem dünnschaliger, mehr oder weniger runzelig, der Callus an der Columella ist stärker und der Kanal an der Basis immer mehr ausgebildet. Die Form des Kanals allein genügt, um die zwei Arten zu erkennen.

Eine Varietät, bei welcher der Callus stark entwickelt und das Gehäuse mehr gerunzelt, fast gefaltet ist, nenne ich var. plicatula. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein ähnliches

Exemplar zum Vorbilde der zwei Fig. 17 der II. Taf. von Hazay gedient hat. Die typische Form könnte man als tenuis unterscheiden. M. Vidovići steht der M. Tóthi näher als der M. acicularis, aber die Stärke der Schale und des Callus und die Verzierung genügen, um M. Vidovići von M. Tóthi auseinanderzuhalten.

Melanopsis Tóthi Brus.

T. ovato-conica, solidula, valde polymorpha, saepe irregularis: anfractibus 7—8, subplanatis vel convexiusculis: ultimo magno, dilatato, dimidiam partem altitudinis subaequante: saepe lineis spiralibus vel cingulis ornato: sutura linearis. Apertura ovata, plus minusve dilatata: superne angustata, basin dilatata, canaliculata: labro columellari callo plus minusve valido tecto; labro externo acuto.

Alta 19—20, diam. 9—10 *mm*.

Obwohl M. Tóthi mit den zwei vorhergehenden Formen verwandt, so ist diese trotzdem immer leicht zu unterscheiden. Unter allen Bischofsbader Melanopsiden zeigt sich diese am meisten polymorph.

Wir werden die Varietäten kurz bezeichnen mit der Bemerkung, daß man noch zwei, dreimal soviele aufstellen könnte; aber solange man diese nicht durch gute Abbildungen erläutern kann, bliebe dies unnütze Arbeit. Die typische Form, welche man zugleich rugosula nennen könnte, unterscheidet sich von M. Vidovići, denn obwohl etwas kleiner, ist sie dickschaliger, mehr gerunzelt oder etwas gefaltet, der Columellarcallus ist viel mehr verdickt; ebenso ist die Außenlippe stärker und etwas mehr erweitert. Figur 2 und 12 der II. Hazayschen Tafel, stellen gewiß Exemplare dieser Art dar.

Die mit flachen oder sehr schwach konvexen Umgängen und einem Spiralfaden nahe an der Naht verziert, welcher am letzten Umgange auf der Mitte läuft, nenne ich wieder var. unifilosa. Diese ist seltener.

Viel häufiger ist var. bifilosa. Von var. trifilosa und var. quadrifilosa habe ich je nur ein Exemplar gefunden: var. multifilosa nenne ich eine, welche schon durch sechs Spiralfaden verziert ist. Als var. unicingulata kann

man jene nicht seltene Varität aufstellen, bei welcher der Spiralfaden breit wird, sodaß man ihn als Binde bezeichnen kann. Die Umgänge werden manchmal konkav und infolgedessen wird das ganze Gehäuse etwas turmförmig. Fig. 9 bis 11 der Tafel XVII von Neumayr's Hydrobia Eugeniae[1] kann, natürlich außer der Mündung, ein ganz annäherndes Bild dieser Varietät geben. Viel seltener sind Exemplare mit zwei Binden, also die var. bicingulata.

Melanopsis Staubi Brus.

T. minor, conico-ovata, solidula, anfractibus 7, valde incavatis rare convexibus, glabratis, inferioribus carina valida semper spiraliter ornatis, rare longitudinaliter plicato-costulatis; ultimo dimidiam partem altitudinis subaequante; sutura linearis. Apertura ovata, superne angustata, basin canaliculata; labro columellari callo tecto; labro externo acuto, vix sinuato.

Alta 12—15, diam. 7—8 *mm*.

Man kann nicht leugnen, daß diese an die vorhergehende Form sich anlehnt. Alle bis jetzt gefundenen Exemplare sind kleiner, und man kann weder von Faden noch von Binden reden: sie trägt ein breiter schnurähnlicher Kiel. Die Umgänge sind immer konkav.

Wahrscheinlich ist dem Zeichner der zwei Figuren 8 — von vorne und von rückwärts — der H. Hazay'schen Tafel ein Exemplar dieser Art vor Augen gestanden. Wer sich aber ein Bild dieser Form machen will, der wird etwas mehr Ähnliches auf Tafel VII. Figur 25—26, meiner jüngst erschienenen Iconographie[2] finden, welche Melanosteira Blanchardi Brus. aus Markusevec in Kroatien vorstellt. Diese typische Form, welche in Bischofsbad nicht häufig ist, könnte man als carinata bezeichnen.

Endlich var. costulata nenne ich eine Varietät, welche sich durch knotige Rippen auszeichnet und welche man sich

[1] F. Herbich und Dr. M. Neumayr. Beiträge zur Kenntnis fossiler Binnenfaunen. VII. (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. XXV. Band. Wien 1875.)

[2] S. Brusina. Iconographia Molluscorum fossilium in tellure tertiaria Hungariae, Croatiae, Slavoniae, Dalmatiae, Bosniae, Herzegovinae, Serbiae et Bulgariae inventorum. Zagrabiae 1902.

durch das Bild von M. austriaca croatica Brus., der eben erwähnten Iconographie. Tafel VI. Figur 71—72. veranschaulichen kann.

Ich habe nun nach bestem Wissen und Gewissen die Bischofsbader Melanopsiden bestimmt und glaube kaum. daß mir jemand den Vorwurf machen könnte. zu viele neue Formen aufgestellt zu haben. Seit dem Jahre 1899 habe ich die Sammlung wiederholt untersucht und nach verschiedenen Gesichtspunkten zu bestimmen versucht. aber jedesmal bin ich auf dieselbe Anschauungsweise zurückgekommen.

Hier folgt also die oben angenommene Einteilung:

Melanopsis	Parreyssi	Mühlf.	rezent und fossil.
„	„	scalaris Parr.	„ „ „
„	Themaki	nova forma.	Nur fossil.
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	„	trifilosa.	„ „
„	„	carinata.	„ „
„	„	megalostoma.	„ „
„	Sikorai	nova forma.	„ „
„	„	siminina.	„ „
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	Hazayi	nova forma.	„ „
„	„	elongata.	„ „
„	„	megalotyla.	„ „
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	„	carinata.	„ „
„	Franciscae	nova forma.	„ „
„	Vidovići	nova forma.	„ „
„	„	plicatula	„ „
„	Tóthi	nova forma.	„ „
„	„	unifilosa.	„ „
„	„	bifilosa.	„ „
„	„	trifilosa.	„ „
„	„	quadrifilosa.	„ „
„	„	multifilosa.	„ „

Melanopsis	Tóthi	unicingulata.	Nur	fossil.
„	„	bicingulata.	„	„
„	Staubi	nova forma.	„	„
„	„	costulata.	„	„

Glaubt jemand, daß vielleicht zu viele Formen — sagen wir im alten Sinne — zum Speziesrange erhoben wurden, so könnte man M. Themaki als kleinere, gefaltete Form mit der M. Sikorai vereinigen. Kann man M. Hazayi als selbständige belassen, so wäre es nicht unmöglich, M. Franciscae, M. Vidovići und M. Staubi zur M. Tóthi zu schlagen.

Wollte man weiter zusammenziehen, so könnte man alle mit zylindrischen, treppenartig abgesetzten Umgängen als M. Sikorai und alle konisch-spindelförmigen Exemplare als M. Tóthi allein anerkennen.

Will man noch strenger vorgehen, so könnte man alle ausgestorbenen Formen zu einem Haufen der M. Parreyssi werfen. Jeder aber, der eine M. Parreyssi und eine M. Staubi in die Hand nehmen wird, wird auch zugleich die absolute Notwendigkeit zugeben, die so ganz weit voneinander stehenden Formen und Bindeglieder nach Möglichkeit zu unterscheiden und mit Namen belegen zu müssen. Wir stehen, wie vom Anfange an gesagt, vor einem schlagenden Beweise der Umwandlungslehre, welche sonst nur durch viele gute Abbildungen vor Augen geführt werden kann.

Neritina Lam.
(**Theodoxus** Montfort.)

Neritina (Theodoxus) Prevostiana Partsch.

Die ausgestorbene Neritina von Bischofsbad ist ganz sicher mit Neritina (Theodoxus) Prevostiana Partsch zu identifizieren. Merkwürdig ist es nur, daß, obwohl diese Art in einigen Lokalitäten Ungarns noch lebend vorkommt, dieselbe gerade in den Quellen und im Teiche von Bischofsbad, wo sie also einst ungemein häufig, und wo der Urvater zu Hause war, ausgestorben ist.

Die fossile Art zeigt sich wegen ihrer Größe, Form, Farbe und Zeichnung der rezenten aus Tata (Komitat Komorn)

am nächsten. Beide zeichnen sich dadurch aus, daß die meisten Exemplare am letzten Umgange oder unter der Naht einen ganz schwachen, kaum deutlichen Kiel zeigen, welche aber nie die Stärke jener der Neritina (Theodoxus) danubialis Zieg. und noch weniger jener, dessen Form carinata erreicht. Es gibt aber auch Exemplare, auf welchen dieser stumpfe Kiel ganz verschwindet.

Die Exemplare von Vöslau in Niederösterreich, von Tapolka (Toplica) und Robogány in Ungarn, ebenso wie jene von Podsused nächst Agram in Kroatien zeigen nur sehr selten die Spur eines Kieles. Alle rezenten Exemplare zeichnen sich durch ihre äußerlich glänzend schwarze, inwendig lichtgrau-bläuliche Farbe aus. Bei den fossilen Exemplaren von Bischofsbad wird bie Farbe außen tief lila, hie und da lichter marmoriert.

Nach dem von mir untersuchten Materiale kann man vier Formen von Neritina (Theodoxus) Prevostiana unterscheiden. Allzuerst die typische Form, welche wir atra nennen könnten; nachher die Form var. hungarica Küst. Diese beiden kommen nur rezent vor.

Die dritte, nur fossil vorkommende Form, welche ich Adelae nennen werde, zeigt uns gewiß eine zwischen der rezenten atra und der folgenden Gizelae stehende Form, welche man von der typischen unterscheiden kann:

1. weil diese schon etwas mehr kugelig und weniger gestreckt ist.

2. Das Gewinde ist mehr erhoben.

3. Oft zeigen sich Exemplare, welche am oberen Teile des letzten Umganges schwach gekielt sind.

4. Die Zeichnung unterscheidet ebenfalls die fossile von der rezenten Form. Letztere ist, wie gesagt, immer gleichmäßig schwarz; nur höchst selten habe ich auf rezenten Exemplaren von Podsused eine kaum etwas lichtere Färbung mit Spuren von Zickzacklinien bemerkt.

Als typische Farbenvarietät der Form Adelae betrachte ich die häufigste, welche sich durch die Zickzacklinien, wie man sie bei der var. serratilinea der Ner. (Th.) danubialis Ziegl. trifft, auszeichnet. Darum wollen wir diese eben-

falls Ner. (Th.) Prevostiana Adelae var. serratilinea nennen.

Die zweite ist tiefviolett, nur selten ganz wenig marmoriert. Diese entspricht der typischen Ner. (Th.) Prevostiana atra und war zu Lebezeiten gewiß schwarz.

Die dritte Varietät ist seltener; lichtviolett oder rosenfärbig, mehr oder weniger marmoriert, oft durch Longitudinal- oder Spiralstreifen oder Linien verziert. Selbstverständlich kommen zwischen diesen drei kurz beschriebenen Hauptvarietäten auch andere und alle mögliche Übergangszeichnungen vor.

Die vierte Varietät ist durch echte Albinos vertreten. Es sind dies ganz weiße Exemplare, ohne irgend eine Spur einer Farbe oder Zeichnung, welche man nicht mit verbleichten Exemplaren verwechseln darf. Diese ist die seltenste Varietät.

Bei dem massenhaften Auftreten der Schnecken und noch mehr dadurch, daß die Fossilien sowohl als „Schotter", als auch durch den Gebrauch für Kränze in Anspruch genommen werden, ist es ganz natürlich, daß Exemplare dieser Art sehr leicht in den Teich von Bischofsbad, in den Sebes-Körösfluß, in den Pecebach u. s. w. geraten können, aber Neritina (Theodoxus) Prevostiana lebt nirgends in der Umgebung von Großwardein. Die erste Lokalität, wo diese vorkommt, ist Rabogány, noch im Biharer-Komitate, aber relativ weit entfernt. Dr. Tóth hat weder in Großwardein, noch in Bischofsbad rezente Exemplare dieser Art finden können.

Noch muß bemerkt werden, daß einige fossile Exemplare so gut erhalten sind, daß sie das Aussehen von rezenten zeigen. Infolgedessen ist es also sehr leicht begreiflich, daß nicht nur in Ungarn, sondern auch sonst in rezenten Sammlungen Exemplare dieser Form getroffen werden, welche aber alle nur fossil sind. Die Varietät serratilinea und rosea findet man nie rezent; ebenso habe ich kein einziges rezentes Albino gesehen.

Die vierte Form ist also jene, welche ich Gizelae benannt habe, und absolut aber auch nur fossil vorkommt. Diese ist sehr leicht von den rezenten zu unterscheiden, so zwar, daß man sie, wenn diese nicht durch Übergänge mit der

Vorhergehenden verbunden wäre, als selbständige Art anerkennen könnte, denn Gizelae ist:

1. beständig kleiner;
2. immer verlängert und nie kugelig;
3. das Gewinde bedeutend mehr erhoben;
4. die Columellarfläche, welche bei der rezenten und bei der vorhergehenden immer flach und anscheinend ein wenig konkav erscheint, ist bei dieser Form mehr oder weniger konvex, oft stark verdickt und schwielig. Unter den vielen Exemplaren habe ich eines getroffen, bei welchem der Callus an der Columellarfläche etwas über 1 *mm* vom Gewinde absteht und eben darum ganz abnorm ist.

Was die Farbenvarietäten betrifft, so begegnen wir bei dieser Form genau wie bei der vorhergehenden die typische serratilinea, welche die häufigste ist, dann var. violacea, var. rosea und var. candida. Merkwürdigerweise ist die reinweiße Gizelae viel häufiger, als die weiße Adelae.

Diese Übereinstimmung von Farbe und Zeichnung sind uns ein Fingerzeig der Zugehörigkeit der Formen zu einem Typus. Wird jemand dafür halten, daß es besser wäre, die zierliche, verlängerte, callöse Form als selbständig zu betrachten, so könnte man, wie gesagt, diese einfach Neritina (Th.) Giselae nennen.

Clessin[1] schreibt: „Es scheint mir daher sehr wahrscheinlich, daß Ner. Prevostiana aus der Tertiär sich in Ungarn etc. erhalten hat." Freund Clessin hat das Richtige getroffen. Neritina (Theodoxus) Prevostiana aus Österreich-Ungarn und Kroatien stammt gewiß von Neritina (Theodoxus) Prevostiana Adelae, letztere von Neritina (Theodoxis) Prevostiana Gizelae. Alle stammen vielleicht von der tertiären Neritodonta amethystina Brus. aus Slavonien.

Exemplare beider fossilen Formen liegen in der rezenten Sammlung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest unrichtig bestimmt als Neritina serratilinea var. thermalis als von Großwardein stammend vor.

[1] L. c. S. 699.

Wir haben also die Neritinen wie folgt eingeteilt:

Ner. (Theod.)	Prevostiana	Partsch.		Nur	rezent.
„ „	„	hungarica	Küst.	„	„
„ „	„	Adelae	nova forma	Nur	fossil.
„ „	„	„	violacea	„	„
„ „	„	„	rosea	„	„
„ „	„	„	candida	„	„
„ „	„	Gizelae	nova forma	„	„
„ „	„	„	violacea	„	„
„ „	„	„	rosea	„	„
„ „	„	„	candida	„	„

Über einige Porphyrite und Melaphyre des Fassa- und Fleimsertales.

Von

Konrad Fabian.

Einleitung.

Von den Gesteinen, welche Herr Professor Dr. C. Doelter im Sommer 1901 im Gebiete von Predazzo und Monzoni aufgesammelt hatte, wurde mir zur Bearbeitung ein Teil derjenigen zumeist porphyrischen melanokraten Gesteine übergeben, die als Melaphyre und Augitporphyre von S.-O.-Tirol bekannt sind. Obwohl nun die Melaphyre und Augitporphyrite schon wiederholt Gegenstand ausführlicherer Beschreibungen waren, so schien es dennoch notwendig, nach den Gesichtspunkten, die durch die neuere Auffassung und Trennung der Gesteine gegeben sind, auch die melanokraten Gesteine S.-O.-Tirols neu zu beschreiben. Es konnte dabei freilich als erleichternd betrachtet werden, daß eben als Einzelbeschreibungen der Gesteine schon so viele tüchtige Vorbilder in den früheren Arbeiten geschaffen waren. Ich erinnere dabei vorzugsweise an Tschermak: „Porphyrgesteine Österreichs". Doelter: „Über die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre und Augitporphyre Süd-Ost-Tirols".

Diese Arbeiten erleichterten mir die Aufgabe insoferne, als ich des Zwanges enthoben war, mich in eine größere Anzahl mühsamer Detailbeschreibungen verlieren zu müssen. Wenn ich solche auch nicht vermeiden durfte, so waren sie nur deshalb gegeben, um erstens meine Bezeichnungen zu begründen und zweitens bezüglich einiger Mineralien, die früher nicht genügend hervorgehoben waren, ausführlichere Beschreibungen über ihr Verhalten zu bringen.

Ich habe in meiner Arbeit eine Einteilung der melanokraten Gesteine getroffen in:

A. Plagioklasporphyrite.

B. Augitporphyrite.

C. Melaphyre.

Daran schließt sich noch die Beschreibung eines Gabbroporphyrites, zweier Diabasporphyrite und eines Gesteins von tuffähnlichem Habitus.

Das Material umfaßt nur einen gewissen Teil der einschlägigen Predazzaner Gesteine, da mir nur Stücke von der Malgola, Sforzella, Mulatto, von Forno neben einigen Ganggesteinen von Monzoni zur Verfügung standen.

Diese Einteilung der melanokraten, melaphyroiden Gesteine glaube ich damit begründen zu müssen, daß schon aus den chemischen Analysen, die über diese Gesteine in jetzt schon genügender Anzahl vorliegen, hervorgeht, daß die Einteilung in Melaphyre und Augitporphyrite, wie sie früher üblich war, nicht genügt, indem die Resultate der Analysen zu wenig übereinstimmen. Freilich wird es nun erst recht notwendig werden, die petrographisch genau unterschiedenen Gesteine von neuem zu analysieren und durch Analysen besonders die Plagioklasporphyrite zu vermehren. Sowohl Melaphyre als auch Augitporphyrite führen, wie dies aus den Beschreibungen von Tschermak,[1] Doelter,[2] Zirkel,[3] Rosenbusch[4] hervorgeht, gelegentlich Mandeln. Damit kann also keine Unterscheidung der Typen begründet werden.

Bezüglich des Olivingehaltes ist zu erwähnen, daß Tschermak[5] denselben sowohl bei den Gesteinen, die er als Melaphyre bezeichnet, als auch bei seinen Augitporphyren

[1] Gustav Tschermak, „Die Porphyrgesteine Österreichs", Wien 1869.

[2] Doelter, „Über die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre und Augitporphyre S.-O.-Tirols".

[3] Zirkel, „Lehrbuch der Petrographie", 1894.

[4] Rosenbusch, „Mikroskopische Physiographie der massigen Gesteine", 1896.

[5] Tschermak, „Porphyrgesteine Österreichs", pag. 125: Melaphyr, pag. 134: Augitporphyr.

anführt. Also auch hier ist keine Trennung nach dem Olivingehalte. Beide Gesteine sind porphyrisch; strukturelle Unterschiede werden nicht hervorgehoben.

Tschermak gibt an, daß er sich nicht dem Vorschlage Lapparents anschließe, Melaphyre und Augitporphyre zu vereinen, aus dem Grunde, weil es, wie Zirkel[1] meint, unstatthaft sei, Gesteine, die um 20% im SiO_2-Gehalte differieren, zu vereinen. Ferner gibt Tschermak an, daß die Farbe des Melaphyres fast durchwegs heller sei als die des Augitporphyres. Doch spricht sich Tschermak selbst dahin aus, daß einige Übergänge die Augitporphyre mit den Melaphyren verbinden. In seinem Lehrbuche der Petrographie[2] hat Zirkel selbst nicht mehr die Trennung der Augitporphyre und Melaphyre durchgeführt

Doelter[3] ist dem Vorschlage Lapparents, die beiden Gesteine unter dem Namen „Melaphyr" zusammenzufassen, vorläufig beigetreten. Eine Trennung in 1. Augitmelaphyre, 2. Hornblendemelaphyre, 3. augit- und hornblendefreie Melaphyre hat er übrigens schon durchgeführt und ferner schon in der Einleitung bemerkt, daß die Gesteine der 2. und 3. Gruppe eigentlich von den Melaphyren abgetrennt werden müßten und vielleicht als Porphyrite zu bezeichnen wären. Offenbar, weil damals noch nicht so viele Gänge von Plagioklasporphyriten und melanokraten augit- und hornblendefreien Gesteinen bekannt waren wie heute, hat er eine weitere Gruppierung unterlassen.

Umsomehr muß es nach dem bereits Gesagten verwundern, wenn Zirkel[4] in seiner Petrographie schreibt: „Gerade umgekehrt machte nun Doelter 1875 den Begriff des Melaphyres geflissentlich wieder zu einem möglichst vagen: er faßt als Melaphyr alle schwarzen Porphyre S.-Tirols zusammen, welche den bald reichlichen, bald spärlichen Augit, bald Augit und Hornblende zusammen, bald Hornblende allein führen, bald

---

[1] Zirkel, „Petrographie", 1866, II. Bd., pag. 46.

[2] Zirkel, „Die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine", 1873.

[3] Doelter, l. c.

[4] Zirkel, „Lehrbuch der Petrographie", 1894, II. Bd., pag. 850: Melaphyr.

überhaupt weder Augit noch Hornblende enthalten" (Min. Mitt. 1875. 289), da gerade Zirkel in seiner zur Zeit der Abfassung von Doelters Werk erschienenen Petrographie 1873 Melaphyre und Augitporphyre nicht trennte.

Umgekehrt wollte ja Zirkel den Melaphyrtypus gänzlich beseitigen, was wohl ebenfalls als Extrem bezeichnet werden konnte, wie dies auch Rosenbusch[1] sagt, der übrigens auch bemerkt, daß Doelter den von Tschermak geschaffenen Unterschied zwischen Augitporphyr und Melaphyr auflasse.

Rosenbusch[2] hat vorgeschlagen, als Melaphyre die „porphyrartige Ausbildung der Olivindiabase" aufzufassen, und es ist damit wenigstens, wenn man will, eine Möglichkeit zur Trennung der Begriffe Augitporphyr und Melaphyr gegeben. Allerdings, wie man zugestehen muß, auch nur ein künstliches klassifikatorisches Prinzip, genau so wie bei der Trennung der Diabase in olivinführende und olivinfreie.

In seinen „Elementen der Gesteinslehre"[3] faßt Rosenbusch Basalte, Melaphyre und Diabase zusammen und gibt für Basalte und Melaphyre eine gemeinsame Definition, welcher sofort die Bemerkung folgt: Es gibt häufiger olivinhältige und seltenere olivinfreie bis sehr olivinarme Typen. Auch bezüglich des strukturellen Verhaltens werden hier Basalte und Melaphyre gemeinsam behandelt. Ferner hat er § 251 gesagt, daß bei den Melaphyren sowohl die porphyrische als auch die intersertale bis diabasisch-körnige Struktur wiederkehren. Nur anmerkungsweise findet sich bezüglich der porphyrischen Melaphyre, daß man für die feldspatfreien die Bezeichnung Augitophyr oder Augitporphyr gebraucht mit dem Hinweise: solche Gesteine sind in der alpinen Trias (Seißer Gegend, Gegend von Predazzo, Bufaure, Mendel u. s. w.) in Süd-Norwegen (Holmestrand), in Thüringen u. a. O. bekannt, sie werden bisweilen olivinarm bis olivinfrei. Diese letztere Bemerkung scheint mir nicht die früher 1877 von Rosenbusch getroffene Einteilung aufrecht zu erhalten.

---

[1] Rosenbusch, „Massige Gesteine", III. Auflage.

[2] Rosenbusch, „Massige Gesteine", p. 1067.

[3] Rosenbusch, „Elemente der Gesteinslehre", 1898.

Ich habe nun nach folgenden Gesichtspunkten meine Einteilung getroffen:

1. Mandelsteinbildung tritt sowohl bei Augitporphyriten als auch bei Melaphyren ein, kann also kein Einteilungsgrund sein.

2. Ebenso wenig kann die äußerst wechselnde Struktur als Trennungsmerkmal gut benützt werden.

3. Es wurde aber der Vorschlag Rosenbusch' 1877 beibehalten und die olivinführenden Gesteine, welche zugleich genügenden Augitreichtum besitzen, Melaphyre genannt.

4. Die olivinfreien, ebenfalls porphyrisch diabasähnlich oder intersertalstruierten Gesteine wurden Augitporphyrite genannt.

5. Als Plagioklasporphyrite wurden jene Gesteine bezeichnet, wobei Augit zurücktritt und aus der Grundmasse wesentlich als Einsprenglinge Plagioklase erscheinen.

6. Jene Gesteine, welche Augit und Plagioklas führen, wobei der Plagioklas Labrador ist oder ein sehr kalkreicher Plagioklas, und bei denen keine porphyrische Grundmasse vorhanden ist, wurden Gabbroporphyrite genannt.

Anhangsweise reihen sich noch die Diabasporphyrite und Gesteine mit tuffähnlichem Habitus.

Aus dieser Einteilung ergibt sich dann: Unter den von mir untersuchten Gesteinen befinden sich vorwiegend Plagioklasporphyrite, ihnen folgen Augitporphyrite und die Melaphyre bilden den geringsten Anteil. Dazu gesellen sich noch die Gabbroporphyrite, Diabasporphyrite und Tuffe.

Zur Physiographie der gesteinbildenden Mineralien.

Als Hauptgemengteile der in dieser Arbeit beschriebenen Gesteine treten auf:

Plagioklas, Augit, Magnetit; daneben kommen accessorisch vor Olivin, Hornblende, Apatit, Titanit, Biotit und Eisenglanz. Selten tritt Orthoklas auf. Als sekundäre Produkte sind zu erwähnen:

Calcit, Magnetit, Chlorit, Seladonit, Limonit. Außerdem treten in den Gesteinen Mandeln auf, deren Inhalt ich weiter unten des Näheren beschreiben werde.

Die Plagioklase erscheinen unter dem Mikroskop größtenteils getrübt, seltener sind sie frisch, was namentlich bei den kleineren Individuen eintrifft. Die Trübung wird durch zahlreiche Staub- und Grundmasseeinschlüsse bewirkt. Durch das Eingreifen der Grundmasse in die meist leistenförmigen, seltener tafelförmigen Plagioklase treten vielfach Corrosionserscheinungen auf. An einzelnen Schliffen ist zonaler Bau sehr schön zu beobachten. Als Einschlüsse treten auf: Magnetit sowohl in Krystalldurchschnitten, als auch als Staub, ferner Augit, Apatit, daneben auch Chlorit.

Die Plagioklase gehören zu der Bytownit- und Anortitreihe, seltener dem Oligoklase an. Außerdem tritt in einigen Gesteinen Labrador auf.

Der Augit tritt in blaßgrauen bis blaßgrünen, kleineren und größeren Krystalldurchschnitten, sowie auch in Körnerform auf. Seine Auslöschung schwankt zwischen 39—44°. Als Einschlüsse kommen vor: Magnetit, Apatit. Ferner erscheinen auch Grundmasseeinschlüsse. Sehr häufig ist der Augit bereits in Uralit und Chlorit umgewandelt. Zwillingserscheinungen sind nicht selten, sowohl einfache als auch polysynthetische Zwillinge, er ist teilweise älter als der Plagioklas.

Der Magnetit kommt in Form von Körnern vor, auch erscheint er in größeren schönen Krystalldurchschnitten, sowie als Magnetitstaub. Häufig kann man die Erscheinung beobachten, daß der Magnetit einen Mantel um die mit ihm vergesellschafteten Mineralien bildet, während er auch anderseits wieder als Einschluß vorkommt.

Der Olivin, das charakteristische Merkmal der Melaphyre, erscheint in größeren Durchschnitten, sowie in Körnern, dabei ist er auch meist serpentinisiert.

Apatit kommt in langen Säulen, aber auch in Körnern vor. Titanit, Biotit und Eisenglanz treten selten auf, ebenso die Hornblende.

Der Inhalt der Mandeln besteht aus Calcit, Delessit und Zeolith. Von Zeolithen wurden durch optische und mikrochemische Proben Heulandit und Desmin nachgewiesen.

Was die Reihenfolge der Ausscheidungen betrifft, so konnte ich in den von mir untersuchten Melaphyren und Augit-

porphyriten feststellen, daß wesentlich bei ersteren der Augit der ältere, bei den Augitporphyriten dagegen der Augit der jüngere ist. Jedoch muß darauf hingewiesen werden, daß nicht alle Gesteine diese Reihenfolge, nämlich bei den Melaphyren: Magnetit, Augit, Plagioklas, bei den Augitporphyriten: Magnetit, Plagioklas, Augit, zeigen, sondern daß auch hie und da bei den Melaphyren der Augit jünger, bei den Augitporphyriten älter ist als Plagioklas.

Struktur der Gesteine.

Schon in der Einleitung wurde erwähnt, daß die Strukturverhältnisse für die in dieser Arbeit behandelten Gesteine wenig Anhalt geben, um sie als Unterscheidungsmerkmal benützen zu können. Am besten sind noch die plagioklasporphyrischen und gabbroporphyrischen von den augitporphyrischen und Melaphyrgesteinen abzutrennen.

Die plagioklasporphyrischen Gesteine sind dadurch sehr gut charakterisiert, daß in einer Grundmasse von ausgesprochener Navitstruktur, wie sie von vielen Melaphyren bekannt ist, sich die Plagioklase, welche dabei eine eigentümliche Tendenz zeigen, sich stellenweise parallel zu scharen, ausscheiden. Die Plagioklase dieser Gesteinsreihe sind, wie auch aus den Einzelbeschreibungen hervorgeht, sehr häufig durch Magnetitstaub grau beschlagen, zugleich zeigt sich auch zonaler Bau mit, den einzelnen Schichtentrennungen folgenden stärkeren Magnetitsäumen.

Ebenso sind die Gabbroporphyrite, abgesehen von der Mineralassociation, dadurch kenntlich, daß ihnen der eigentliche porphyrische Charakter mangelt, daß nur entweder eine Art Grundmasse entsteht, indem größere Mineralausscheidungen sich von den kleineren, die grundmassenartig auftreten, hervorheben, oder daß sämtliche Mineralien der Gabbroporphyrite mit Ausnahme des Feldspates als Einsprenglinge im letzteren erscheinen, der in diesen Fällen eine Art Grundteig bildet, also eine Erscheinung, die wir auch sehr gut an vielen Monzoniten des Gebietes von Predazzo und Monzoni als oft sich wiederholende kennen.

Was nun endlich die Augitporphyrite und Melaphyre betrifft, so haben wir besonders bei Melaphyren häufig die

Navitstruktur der Grundmasse wiederkehrend (so z. B. bei Unter Dosso Capello, Piano del Monzoni, Le Selle), in manchen Fällen aber weicht sie der basaltischen Struktur (Aufstieg zur Sforzella, Vesuvian-Fundort), wie dies ja auch schon Tschermak[1] beobachtet, der ein Gestein (Seite 131 l. c.) als basaltähnliches Gestein vom Südabhange des Mulat beschrieben hat.

Die Augitporphyrite zeigen, und zwar besonders dann deutlich, wenn Mandelsteinbildung damit verknüpft ist, die Intersertalsstruktur der Diabase, oft sogar geradezu Ophitstruktur.

Typisch ist ferner noch für die Kontaktporphyrite des Mulatto die pilotaxitische Struktur, welche bei diesen Gesteinen eine große Annäherung an den Habitus der Andesite hervorruft.

Wie überhaupt auch die Strukturen in einander übergehen, davon gibt Rosenbusch[2] ein treffliches Beispiel, indem er die Beobachtungen von Grebe und Leppla erwähnt, welche einen Übergang von gabbroähnlichem Mesodiabas mit mesobasaltischer Außenhülle an dem Staarwieserkopf zwischen Baumholder und Aulenbach im Saar-Nahe-Gebiete konstatierten.

Rosenbusch bemerkt dazu: „Einer der vielen Belege zu der von mir seit langen Jahren verteidigten Lehre von der krystallinen Entwicklung der Eruptivmagmen und der Beziehung von körnigen und porphyrischen Gesteinen zu einander."

Plagioklasporphyrite.

Es läßt sich im Zusammenhalte der Analysen von Melaphyren, Augitporphyriten und Plagioklasporphyriten mit den Resultaten der mikroskopischen Untersuchungen ein ungefähres Bild geben, aus dem Folgendes hervorgeht:

Die Plagioklasporphyrite, also jene Gesteine, bei welchen aus der Grundmasse wesentlich nur Plagioklas nebst spärlichem Augit (oft ist letzterer kaum zu entdecken) ausgeschieden ist, sind am wenigsten analysiert, oder besser gesagt, wir können vorderhand, da früher dieser Typus noch nicht als

[1] Tschermak, Porphyrgesteine Österreichs, Seite 131.

[2] Rosenbusch, „Mikroskopische Ptgr. der massigen Gesteine, II. 1896. Seite 1065.

solcher aufgestellt wurde, nicht gut Analysen aus der später zu gebenden Analysentabelle darauf beziehen.

Als Plagioklasporphyrit bezeichnet und zugleich analysiert findet sich nur ein Gestein bei Brögger[1].

Die Analyse zeigt: 55·02% SiO_2 bei 21·72 Al_2O_3 und 8·60% $CaO + MgO$ und 6·13% Summe der Alkalioxyde.

O. v. Huber[2] hat für Plagioklasporphyrite gefunden:

Mulat, Kamm } ganz frisch und normal { . . . 55·98% SiO_2
„ Bergwerk } { . . . 55·74% SiO_2
„ Westspitze . . . . . 58·07% SiO_2
Sacinatal . . . . . 54·81% SiO_2
und als Mittel . . . . . 56·15% SiO_2

Ferner dürften auch Plagioklasporphyrite sein von den in meiner Analysentabelle zusammengestellten Gesteinen Nr. II—IV, Nr. VII, XI, XII, nämlich:

Nr. II Mulatto (Analyse von F. E. Szameit[3]) mit 52·95% SiO_2.

Nr. III Melaphyr aus dem Val Gardoné, Seitental des Val Sacina (Analyse von J. Wolff[4]), mit 52·48% SiO_2.

Nr. IV Gang von Forno (Analyse Lemberg[5]) mit 51·83% SiO_2.

Nr. VII Südabhang des Mulatto (Analyse G. v. Rath[6]) mit 51·25% SiO_2.

Nr. XI Gang von Forno (Analyse Lemberg[7]) mit 49·94% SiO_2.

---

[1] Brögger, „Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol." (Analyse von Petersen: Journ. f. prakt. Chemie N. F., Bd. 23.)

[2] O. v. Huber, „Beitrag zu einer geologischen Karte des Fleimser Eruptivgebietes." Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanst. 1900. 50 Bd. 3. Heft. Seite 394 (12).

[3] Tschermak, „Die Porphyrgesteine Österreichs", Wien 1869. Seite 127.

[4] dto. Seite 128.

[5] Lemberg, „Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni". Zeitschrift d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1877. Seite 490. Analyse 41.

[6] Tschermak, „Die Porphyrgesteine Österreichs." Wien 1869. Seite 130.

[7] Lemberg, „Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni". Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft 1877. Analyse 51.

Nr. XII Gang von Forno (Analyse Lemberg[1]) mit 49·84% SiO_2.

Es sind daher die Plagioklasporphyrite die sauersten der von mir untersuchten Gesteinstypen.

Ich habe unter den Plagioklasporphyriten noch folgende engere Einteilung getroffen:

I. Plagioklasporphyrite mit andesitischem Habitus.

II. Plagioklasporphyrite mit Vorherrschen von Plagioklas und *a)* sehr geringen Mengen von Augit, *b)* mit bemerkbaren Augitmengen, jedoch nie dem Plagioklas gleichkommend.

Ich gebe nun im Folgenden eine Beschreibung der in die einzelnen Typen fallenden Gesteine.

A. Plagioklasporphyrite mit andesitischem Habitus.

Mulatto, unter dem Gipfel, Ost-Abhang, 2000 *m* hoch.

Das Gestein besitzt graue Farbe und enthält Feldspat und Augiteinsprenglinge. Auch Mandeln kann man bemerken. Ferner kommt ein Einschluß vor eines quarzführenden Gesteins.

Unter dem Mikroskope zeigt das Gestein als Ausscheidungen: Plagioklas mit schönem Schalenbau. Erfüllt sind die Schnitte mit Staub- und Magnetiteinschlüssen, welche den Grenzen der einzelnen Schichten folgen. Der Raum eines ursprünglich vorhanden gewesenen Plagioklases ist erfüllt mit neu gebildetem Plagioklas, in welchem sich Chlorit, lange Nadeln von grüner Hornblende und Magnetit angesiedelt haben. Die Plagioklase gehören zur Mischungsreihe $Ab_1 An_2$ — $Ab_1 An_6$.

Ferner erscheinen größere und kleinere grüne Augite, welche stark chloritisiert sind. Als Einschluß beherbergen sie Magnetit. Ein vereinzelter, sehr großer Augit zeigt neben teilweise erhaltenem Augitmaterial hellere Flecken von Chlorit und an diesen Stellen reichlichere Magnetitbildung, teilweise an den terminalen Rändern einen deutlich abgesetzten Opacitsaum als Grenze gegen die Grundmasse.

Der Inhalt der Mandeln ist Chlorit und Delessit, gegen

[1] Lemberg, „Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni". Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft 1877. Analyse 42, Seite 490.

die Grundmasse sind sie abgegrenzt mit einem Kranze von teils Zeolith, teils Calcit. Magnetit tritt sehr häufig auf.

Die Grundmasse enthält Feldspatleisten und -Nädelchen sowie Magnetit.

Mulatto S. Westschrunde.

Von diesem Gestein liegen 3 Schliffe vor. Makroskopisch zeigen die Gesteine dunkelgraue Farbe und deutlich ausgeschiedene Feldspate.

Unter dem Mikroskope läßt sich deutlich pilotaxische Struktur wahrnehmen. In der Grundmasse erkennt man Plagioklas in Form von dünnen Leistchen, ferner Magnetit; daneben kommt auch Hornblende vor. Als Ausscheidungen treten auf:

Plagioklase mit Magnetit- und Grundmasseeinschlüssen.

Ferner treten breite Magnetithöfe um die einzelnen Plagioklase auf. Häufig tritt Grundmasse in die Plagioklase ein.

Die Augite kommen in allen 3 Schliffen vor, jedoch nur an einem in frischerem Zustande mit der Auslöschung 40° c:c. Man kann auch Zwillingsbildung an ihnen wahrnehmen. Als Einschluß enthalten sie größere Magnetite. Auch bei ihnen tritt hie und da Grundmasse ein.

Der Magnetit erscheint in Form von Körnern und auch in Krystalldurchschnitten.

Mte. Mulatto vom S. W.-Abhange gegen Predazzo.

Gestein von schwarzer Farbe mit zahlreichen Feldspateinsprenglingen und Augiten.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskope zeigt sich der Plagioklas, der Mischung $Ab_1 An_6$ angehörig, von sehr schönem zonalen Bau. Die Schnitte zeigen Staubeinschlüsse, sowie auch Corrosionen seitens der Grundmasse.

Die Augite treten in größeren Durchschnitten auf mit der Auslöschung 41°.[1] Zumeist sind sie umgewandelt in Uralit. Im Innern enthalten sie Magnetit.

Magnetit kommt als Ausscheidung äußerst spärlich vor.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas, sehr viel Magnetit, welch letzterer teilweise zersetzt ist.

[1] Es wurden nur jene Augite gemessen, wo die Trace c:c zu verfolgen war.

Mulatto, Südabhang. Val Travignolo: N.-O. von Predazzo.

Aschgraues Gestein mit Feldspat, Augit und hie und da Pyrit. An einer Stelle des Gesteins findet sich eine größere Ausscheidung von grünlichgelber Farbe.

In der Grundmasse finden sich ausgeschieden: Plagioklas, Augit, Magnetit und Mandeln.

Die Plagioklase von der Mischung $Ab_1 An_5$ zeigen tafel- oder säulenförmige Gestalt, sind stark corrodiert und getrübt; als Einschluß enthalten sie Magnetit und auch Chlorit, letzteren in unregelmäßigen lappigen Anhäufungen.

Die Augite sind stark chloritisiert. Magnetit erscheint in kleinen Körnern, aber auch in größeren Oktaederdurchschnitten.

Der Inhalt der Mandeln ist Kalk und Delessit. Kalk kommt primär vor in den Mandeln, aber auch secundär als Zersetzungsform nach Augit.

Die oben erwähnte makroskopische Ausscheidung zeigt unter dem Mikroskope Nadeln von gelbem Epidot in einer Zeolithmasse. Basale Schnitte von ursprünglichem Augit sind mit Epidotnädelchen erfüllt.

Die Grundmasse bestand urspünglich aus Plagioklas, Magnetit und Augit. Durch Zersetzung des letzteren bildete sich Chlorit, der im Vereine mit Limonit (nach Magnetit) eine rostbraune Grundmasse bildet, in der man wesentlich nur noch Plagioklasleisten und Magnetitkörnchen bemerkt.

B. Plagioklasporphyrite.

a) Mit wenig Augit.

Mulatto, Kupferlager, Bedovina.

Das harte Gestein zeigt dunkelschwarze Farbe und enthält zahlreiche größere Feldspateinsprenglinge.

Am Dünnschliffe treten die Plagioklase in größeren Durchschnitten auf, erfüllt mit zahlreichen Grundmasseanhäufungen im Innern und Magnetit als Einschluß. Messungen ergaben die Zugehörigkeit zur Reihe $Ab_1 An_5$—$Ab_1 An_6$.

Augite treten im Verhältnis zum Plagioklas sehr stark

zurück und sind sehr stark zersetzt. Magnetit kommt als Ausscheidung spärlich vor.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas und Magnetit.

b) Bemerkbare Mengen von Augit.

Unter dem Dosso Capello gegen Malga Sacina. 1600 *m* Höhe.

Gestein von schwarzgrüner Farbe mit Feldspaten bis zu $1\frac{1}{2}$ *cm*.

Unter dem Mikroskope erweisen sich die Plagioklase als zur Reihe Ab_1—An_5 und Ab_1—An_6 zugehörig. Sie enthalten Staub- und Grundmasseeinschlüsse, häufig auch Eisenoxyd, Chlorit, Seladonit.

Von Augiten kommen größere und kleinere, regelmäßig begrenzte, blaßgelbe bis grünliche Durchschnitte vor. Sie sind erfüllt teils mit Chlorit, teils mit Hornblende.

Wo Magnetit für sich aus der Grundmasse hervortritt, ist um ihn herum eine Fluidalstruktur der Grundmasse zu bemerken.

Der Inhalt der Mandeln ist Calcit, zum Teil Seladonit.[1] durch Veränderung nach der Verfestigung ist Limonitsubstanz, aus dem Eisenoxyd der Grundmasse stammend, in die Mandeln eingedrungen und hat den Seladonit gelb verändert. Die Grundmasse enthält kleine Augite, Plagioklase und Magnetite.

Abhang der Forcella am rechten Avisioufer, in der Nähe der Monzonitgrenze, 1100 *m* hoch.

Sehr frisches Gestein von schwarzgrauer Farbe mit zahlreichen Feldspaten und kleinen Augiten.

Die Plagioklase, der Reihe Ab_1 An_5 angehörig, sind stark corrodiert. Der schwarze Einschluß im Plagioklas scheint nicht nur Magnetit, sondern auch Ilmenit zu sein, weil manche der schwarzen Körner einen weißen Hof von Leukoxen besitzen. Als Einschluß findet sich auch Augit, daher ist letzterer der ältere Bestandteil.

[1] Als Seladonit bezeichne ich nach Weinschenk („Die gesteinsbildenden Mineralien" p. 118) ein Mineral, das meist pseudomorph nach Augit auftritt und das sich von Chlorit wesentlich durch seine schönen blauen Polarisationsfarben bei gekreuzten Nikols unterscheidet.

Die Augite treten in blaßgrünen Durchschnitten auf mit der Auslöschung 42° c:c. Randlich sind sie mit Delessitsäumen versehen. Es finden sich auch Augite, bei denen die äußere Umrandung Delessit ist und deren Inhalt auch in Delessit übergegangen ist. Andere Durchschnitte zeigen im Innern lappenförmige Ausbreitungen von Uralit. Sehr reichlich findet sich als Einschluß Magnetit und Magnetitstaub. Hie und da ist auch das Eingreifen der Grundmasse zu bemerken.

Der Magnetit ist in großen Krystalldurchschnitten vertreten. Die Grundmasse besteht aus zahlreichen, äußerst dünnen Feldspatleisten und Magnetit. Glas ist auch vorhanden.

Canzoccoli unter dem obersten Steinbruche.

Gestein von hellgrauer Farbe und zahlreichen Feldspaten. Bei dem Plagioklas, welche der Reihe $Ab_1 An_1 - Ab_1 An_2$ angehört, kann man am Dünnschliffe Schalenbau beobachten. In fast allen Schnitten kommen Grundmasseeinschlüsse vor, in einzelnen auch Magnetit.

Der Augit erscheint in großen grünen Durchschnitten mit Magnetit als Einschluß. Seine Auslöschung beträgt 42°. Zu bemerken ist die Differenzierung des Augites in grünliche Substanz und Neubildung von Hornblendenädelchen.

Als Ausscheidung findet sich auch braune basaltische Hornblende in langen Prismen mit derbem Opacitrand.

Magnetit kommt verhältnismäßig spärlich vor.

Nachträgliche Limonitisierung zeigt sich sowohl auf der Grundmasse, als auch in den Plagioklasen als gelbliches Band.

Die Grundmasse setzt sich zusammen aus Plagioklas und Magnetit.

Westliches Plateau des Mulatto, unmittelbar unter der 1900 *m* Côte.

Gesteine von grünlichgrauer Farbe mit Feldspateinsprenglingen.

Die Plagioklase gehören zur Reihe $Ab_1 An_3 - Ab_1 An_4$. Sie sind reich an Magnetit und Grundmasseeinschlüssen und infolge Eindringens der Grundmasse auch corrodiert.

Die Formen des Augites sind erhalten, aber der Augit

Augit, skelettförmig.

in Uralit übergegangen. An einer Stelle zeigen sich deutlich durch die Grundmasse zerstörte Augite (Uralite) skelettförmig ausgebreitet. An manchen Stellen zeigt sich Plagioklas von Uralit poikilitisch durchsetzt. Figur I.

Magnetit tritt in kleinen Individuen, sowie größeren Krystalldurchschnitten auf.

Die Grundmasse besteht aus feinen Plagioklasleisten und -Nädelchen, sowie Magnetit.

Große Gangmasse im Avisiotale bei Mezzavalle.

Graues Gestein mit zahlreichen Feldspaten.

Mikroskopisch bemerkt man an den Plagioklasen, zu Ab_1 An_4 gehörig, zahlreiche Magnetit- und Grundmasseeinschlüsse. Corrosionen seitens der Grundmasse kommen oft vor.

Die Augite erscheinen in schönen blassen seltenen Durchschnitten. Als Einschluß beherbergen sie größere Magnetite und Apatit. Bei einigen Schnitten hat sich an den Rändern Limonit abgesetzt. Corrosionen seitens der Grundmasse sind zu beobachten.

Bei den ausgeschiedenen Magnetiten kann man bisweilen beobachten, daß ein größerer Magnetit von einem grünen Saum umgeben ist.

Die Grundmasse enthält Feldspat, daneben Magnetit.

Eingang in das Val di Rif.

Ein grünlichgraues, feinkörniges Gestein, an welchem man Feldspateinsprenglinge bemerkt.

Am Dünnschliffe erkennt man als Ausscheidungen aus der Grundmasse: Plagioklas, Augit und Magnetit.

Die Plagioklase, zu Ab_1 An_4 gehörig, kommen teils einzeln, teils zu Gruppen vereinigt vor; sie sind stark getrübt und auch corrodiert durch die Grundmasse. Als Einschluß enthalten sie spärlich Magnetit.

Die Augite sind stark zersetzt, ein Teil ist Uralit geworden, ein Teil aber in Chlorit und Hornblende umgewandelt. Teilweise läßt sich an derart umgewandelten Augiten eine

garbenförmige Anordnung der Hornblende bemerken. Als Einschluß erscheint Magnetit.

Magnetit tritt als Ausscheidung in Körnern und größeren Durchschnitten auf.

Die Grundmasse enthält Plagioklas, Augit und kleine Chloritfäserchen, wahrscheinlich nach Augit.

Gangmassiv an der Einmündung des Sacinatales in das Gardonetal.

Braunschwarzes Gestein mit Feldspateinsprenglingen.

Unter dem Mikroskope zeigen sich die Plagioklase, angehörig der Oligoklasreihe, erfüllt von Magnetit, es kommt aber auch Augit vor als Einschluß, daher letzterer der ältere Bestandteil. Ein der Kaolinisierung ähnlicher Vorgang ist hie und da zu bemerken.

Der Augit tritt in frischen, blaßgrünen Durchschnitten auf, kommt aber auch uralitisiert vor. Corrosionen durch die Grundmasse sind zu bemerken. Auslöschung schwankt zwischen 35^0 und 37^0.

Magnetit ist in mehr oder weniger deutlichen Krystalldurchschnitten vorhanden.

Die Grundmasse enthält reichlich Magnetit und Feldspatleisten; durch die Feldspate wird eine Art Fluktuationsstruktur bewirkt.

(Dieses Gestein wurde nicht sehr weit vom vorher geschilderten gesammelt.)

Zum Schlusse gebe ich noch die Beschreibung eines olivinhältigen Plagioklasporphyrites vom Cornon. (Gipfel.) Es ist ein schalenförmig abgesondertes, schwarzes Gestein, an welchem man makroskopisch keine Ausscheidungen bemerkt. Von den größeren Einsprenglingen erscheint bei der Betrachtung unter dem Mikroskope der Plagioklas als vorherrschend. Derselbe ist von der eisenreichen Grundmasse stark corrodiert. Als Einschluß zeigt er in geringen Mengen Magnetit, bräunlichen und gelblichen Limonit. Bisweilen kann man eine Regeneration frischer Plagioklase in bereits vollständig zersetzten, älteren bemerken. Messung ergab die Zugehörigkeit zu $Ab_1 An_5$ — $Ab_1 An_6$.

Zonaler Bau ist nicht selten.

Der Augit besitzt blaßgrüne Farbe. Es liegen sowohl schöne Schnitte parallel der Vertikalachse, als auch basale Schnitte mit dem typischen Prismenwinkel von 87° vor. Auch der Augit ist randlich oft stark von Grundmasse corrodiert. Magnetit und Grundmasseeinschlüsse kommen in ihm vor, ebenso Limonit, wahrscheinlich nach zersetztem Magnetit.

Olivin ist schwachgrün wie der Augit, stark von der eisenreichen Grundmasse angegriffen und vom Augit nur durch sein hohes Relief bei Anwendung der Irisblende zu unterscheiden, denn beide, sowohl Augit wie Olivin, zeigen äußerst lebhafte und annähernd gleiche Polarisationsfarben. Der Olivin ist in sehr geringen Mengen vorhanden, weshalb ich dieses Gestein als Plagioklasporphyrit bezeichnet habe. Die Grundmasse ist sehr eisenreich. Es finden sich rote eisenoxydreiche Partien neben magnetitreichen. Auch kommen Plagioklase vor mit Auslöschung, die auf Anorthit deutet. Außerdem finden sich kleine Delessitmandeln. Das Gestein hat andesitähnliches Aussehen.

Melaphyre.

Monzoni Le Selle. Ganggestein. (Plateau 2400 *m* Höhe.)

Die Farbe des Gesteines ist rötlichbraun; makroskopisch kann man zahlreiche Feldspate und einige größere Augite bemerken.

Unter dem Mikroskope erscheint als Hauptgemengteil Plagioklas. Derselbe kommt häufig in divergentstrahligen Individuen vor, welche einen gemeinsamen inneren Kern besitzen. Lamellierung ist deutlich ausgesprochen. Zonaler Bau ist nicht selten. Sehr häufig sind Grundmasseeinschlüsse und Eindringen der Grundmasse zu beobachten, wodurch Corrosionserscheinungen hervorgerufen werden. Der Plagioklas gehört der Reihe an: $Ab_1 An_3$ — $Ab_1 An_4$. Fig. II.

Plagioklas, stark corrodiert.

Augite kommen in blaßgrünen Durchschnitten vor mit der Auslöschung 38°.

Ferner finden sich größere Olivine vor, die randlich stark von eisenreicher Grundmasse angegriffen sind. Von der ursprünglichen Olivinsubstanz ist nichts mehr erhalten, die Durchschnitte sind vollständig mit Calciumcarbonat erfüllt. Es liegt also die Vermutung nahe, daß der Olivin dieses Gesteines ein Monticellit war.

Accessorisch treten hie und da rote durchsichtige Eisenglanztäfelchen auf.

In der eisenreichen Grundmasse kommen Plagioklase vor, ferner Magnetit, sehr viele eisenreiche Olivine, von denen einzelne schwarzbraune Eisenoxydkruste zeigen. Auch Glasmasse ist vorhanden, dieselbe ist aber nur mit Hilfe des Gipsplättchens zu finden.

Unter Le Selle-Paß Monzoni, Gang im Kalk.
(2450 *m* Höhe.)

Die Farbe des Gesteines ist dunkelgrau, es treten makroskopisch zahlreiche Feldspate auf.

Mikroskopisch erscheinen die Feldspate als Plagioklase von der Zusammensetzung $Ab_1 An_4$ — $Ab_1 An_5$. Infolge von Staubeinschlüssen und Grundmasseeinschlüssen sind sie teilweise stark getrübt und corrodiert. Auch Magnetit findet sich im Inneren. Derselbe tritt sehr oft in Form von kleinen Partikelchen auf, welche die Plagioklase reichlich erfüllen.

Spärlich tritt als Ausscheidung Augit auf, welcher zumeist chloritisiert ist. Olivin ist, wenn auch sparsam, vorhanden. Der Magnetit scheint sich mehr an der Grundmasse zu beteiligen, denn es kommen nur einzelne größere Magnetitausscheidungen vor. Die Grundmasse besteht aus Feldspat und Magnetit.

Unterhalb Forno. Ganggestein an der Straße.

Dieses Gestein zeigt grünlichgraue Farbe und besitzt zahlreiche Augite, von denen einzelne eine Größe bis 1 *cm* erreichen. Unter dem Mikroskope tritt der Plagioklas, welcher der Labradorreihe angehört, im Verhältnisse zum Augit stark zurück. Häufig sind an ihm Corrosionserscheinungen zu beobachten.

Der Augit kommt reichlich vor, u. zw. in größeren,

blaßgrauen Durchschnitten mit der Auslöschung 40^0. Oft weist er schöne Zwillinge auf.

Der Magnetit kommt in schönen Krystalldurchschnitten vor.

Die Olivine zeigen das typische steile Doma. Die Olivinsubstanz ist aber zum großen Teile serpentinisiert. Hie und da kann man auch einzelne Hornblenden bemerken.

Die Grundmasse ist zersetzt und besteht wesentlich aus Feldspat und Magnetit.

Anhangsweise reihe ich hier noch ein Ganggestein vom Fuggeritfundorte auf dem Monzoni ein. Es besitzt dunkelgraue Farbe.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Augite in sehr schönen gelben Durchschnitten. Sie sind vollkommen idiomorph ausgebildet. Ferner tritt viel Olivin auf, teils frisch, teils serpentinisiert. An einer Stelle tritt ein Haufenwerk von wirren Nadeln auf, teils glasklaren, teils braunen. Die braunen Nadeln sind basaltische Hornblende, die glasklaren zarte Plagioklase.

Nicht zum Bestande gehörig findet sich eingeschmolzen im Gestein Quarz. Die Grundmasse besteht aus Plagioklas, Magnetit, Olivin.

Dieses Gestein wurde von Weber[1] als Camptonit bezeichnet, ist aber ein Mittelgestein zwischen Melaphyr und Camptonit. Eine chemische Analyse wird zur Entscheidung nötig sein.

Augitporphyrite.

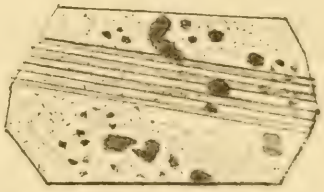
Forzella. Grenze gegen Monzonit, westlich der Avisiobrücke, circa 1300 *m* hoch. Dichtes, dunkelgraues Gestein mit Augit- und Feldspateinsprenglingen.

Am Dünnschliffe fallen vor allem die großen Augitdurchschnitte auf, die meist verzwillingt sind, sowohl einfach als auch polysynthetisch. Sie enthalten als Einschluß Magnetit in großen Durchschnitten und Magnetitstaub, hie und da auch Apatit. Der Magnetit ist sehr häufig randlich in Limonit übergegangen. An einem Augitschnitte zeigte sich in

[1] Weber, „Die Kontaktverhältnisse vom Monzonital“ nach Allochet. Inaugural-Dissertation. Würzburg. S. 11.

der Mitte eine Hornblendeausscheidung, an einem anderen setzt unter einem Winkel von 40° zur Hauptachse ein Plagioklas durch. Ein Augit ließ Umwandlung erkennen unter Ausscheidung von Magnetit, Plagioklas und Hornblende. Die Auslöschung des Augites beträgt mehr als 39°. Fig. III und IV.

Augit mit Plagioklas.



Polysynthetischer Augit-Zwilling.

Der Plagioklas kommt teils einzeln, teils zu Gruppen vereinigt vor, deren Individuen entweder divergent-strahlig angeordnet sind, oder holzbündelförmig. Außer sehr klaren Individuen, bei denen die Messung die Zugehörigkeit zu $Ab_1 An_3$ — $Ab_1 An_4$ ergab, kommen auch solche vor, welche bis auf einen kleinen Resorptionsrand stark getrübt sind. In manchen Fällen rührt diese Trübung von Grundmasseeinschlüssen her, vielfach ist es nur ein der Kaolinisierung der Orthoklase vergleichbarer Vorgang. Zonaler Bau kommt auch vor. Hie und da treten Magnetiteinschlüsse auf.

Magnetit als Ausscheidung aus der Grundmasse ist reichlich vertreten. Die Grundmasse besteht aus Feldspat, zahlreichen Magnetit und Hornblende. Auch Biotit ist vorhanden. Reihenfolge der Ausscheidungen ist: Magnetit, Plagioklas, Augit.

Große Gangmasse des Col de Lares (Pozzatal).

Dichtes Gestein von dunkelgrauer Farbe.

Mikroskopisch kommen zahlreiche Plagioklase von der Zusammensetzung $Ab_1 An_3$ in kleineren und größeren Durchschnitten vor, bisweilen stark corrodiert. Sie sind reich an Grundmasseeinschlüssen und enthalten hie und da Chlorit.

Augit findet sich in einzelnen größeren blassen Durchschnitten mit der Auslöschung 44°. Daneben kommen auch chloritisierte Augite vor. Auch zeigt der Augit Spuren von Grundmasseeinlagerungen, welche sich parallel den Kanten lagern.

Reichlich treten Mandeln auf; der Inhalt derselben ist Delessit. Hie und da sind concentrisch mit dem Delessit angeordnet in den Mandeln Ringe von Calcit, braun gefärbt durch Eisen.

Magnetit kommt nur spärlich als Ausscheidung vor.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklas und Magnetit; wahrscheinlich ist letzterer zum Teile in Limonit umgewandelt, daher die braune Färbung der Grundmasse.

Boscampo, Gang mit roten Aplitgängen bei der Schrunde südwestlich der Brücke.

An diesem Gestein, welches braungraue Farbe besitzt, kann man makroskopisch hie und da Feldspat bemerken.

Am Dünnschliffe tritt der Augit in schönen, großen, grünen Durchschnitten auf. Als Einschluß enthält er Magnetit und in einem Schnitte auch Plagioklas, daher letzterer der ältere Bestandteil. Veränderte Augitsubstanz scheint die Zwickelräume zwischen Plagioklas auszufüllen. Es ist also eine Art Intersertalstruktur zu beobachten.

Die Plagioklase sind selten frisch, meist stark getrübt und corrodiert, sodaß genaue Messungen nicht möglich waren.

Auch Apatit in dünnen Stengeln kann man beobachten.

Die Grundmasse besteht aus Plagioklasleisten, Augit und Magnetit. Die Reihenfolge der Ausscheidungen ist: Magnetit, Plagioklas, Augit.

Nordwest-Ecke der Malgola im Travignolotal.

Makroskopisch erkennt man an dem schwarzgrauen Gesteine zahlreiche Feldspateinsprenglinge.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Plagioklase sehr stark getrübt und corrodiert.

Die Augite sind frisch; sie enthalten als Einschluß größere Magnetite. Letzterer tritt aber auch als Ausscheidung aus der Grundmasse auf.

An der Bildung der Grundmasse beteiligen sich Plagioklase, Magnetite, Hornblende, Chlorit, letzterer wohl nicht ursprünglich, sondern als Umwandlungsprodukt.

Unter Dosso Capello, Sacina-Alpe.

Dieses Gestein ist ein Augitporphyrmandelstein. Man bemerkt makroskopisch an dem grauen Gesteine zahlreiche Zeolith-, Calcit- und Delessitmandeln.

Unter dem Mikroskope erweisen sich die Plagioklase als zur Reihe $Ab_1\ An_4$ — $Ab_1\ An_5$ zugehörig. Als Einschluß enthalten sie Magnetit, welch letzterer auch hie und da als Mantel vorkommt. Ferner treten große Augitdurchschnitte auf, welche aber bereits zersetzt sind. Daß das Mineral ursprünglich Augit war, beweisen die orthogonalen Schnitte, die dem Durchschnitte durchs Augitbasisprisma entsprechen. Als Ausscheidung tritt Magnetit auf in großen Krystalldurchschnitten.

Als Mandelinhalt findet sich Calcit. Daneben erscheinen auch große Desminbüschel als Inhalt.

Unteres Val di Rif, großes Massiv.

Graugrünes, zersetztes Gestein mit Feldspaten und Augiten. Einzelne Mandeln kann man auch makroskopisch wahrnehmen. Am Dünnschliff bemerkt man als Ausscheidungen: Plagioklas, Augit, resp. Uralit, Magnetit.

Der Plagioklas erscheint in größeren und kleineren Durchschnitten mit Magnetit, Grundmasseeinschlüssen und Apatit. Infolge starken Eindringens der Grundmasse in die Plagioklase erscheinen manche Schnitte bis auf kleine Reste corrodiert.

Die Augite sind gelblichgrün bis blaßgrün. Sie zeigen größere Magnetiteinschlüsse, hie und da Apatit, sowie Einbuchtungen der Grundmasse. An einzelnen Schnitten kann man bereits eingetretene Uralitisierung beobachten.

Magnetit ist in ungemein großer Menge vorhanden.

Auch Hornblende kann man bemerken, wiewohl seltener als Augit. Der Inhalt der Mandeln ist bald Chlorit, bald Seladonit, letzterer zwischen gekreuzten Nikols von tiefblauer bis violetter Farbe. Andere Mandeln enthalten Zeolith.

Die Grundmasse setzt sich zusammen aus Plagioklas, Magnetit, Hornblende, Chlorit nach Hornblende.

Gardonetal.

Dunkelgraues Gestein, an welchem man Feldspat in größerer Menge, sowie auch Augit bemerkt. Überzogen ist das Gestein auf einer Seite mit einer Kruste von rotem Zeolith, der sich nach optischer und damit übereinstimmender mikrochemischer Prüfung als Heulandit erwies.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Plagioklase, der Mischung $Ab_1 An_3$ angehörend, in großen, seltener kleinen Durchschnitten. Infolge von Corrosionserscheinungen sind sie randlich nicht scharf begrenzt. Appositionszwillinge in allen möglichen Anlagerungen finden sich. An Einschlüssen sind die Plagioklase sehr reich, namentlich enthalten sie Magnetit und Grundmasseeinschlüsse, daneben kommen sehr häufig grüne Flecken vor, die wahrscheinlich Chlorit nach zersetztem Augit bedeuten.

Die Augite kommen teils in Einzelindividuen, teils verzwillingt vor, die Farbe ist graugelb bis grün. Sie sind tiefgehenden Zersetzungen anheimgefallen. Als Einschluß beherbergen sie Magnetit.

Der Magnetit tritt als Ausscheidung in größeren Durchschnitten auf. Ferner findet man größere Mandeln. Dieselben zeigen im Innern Calcit, als äußere Schicht Delessit und Seladonit. Zwischen Calcit einerseits und Delessit andererseits tritt hie und da braune Limonitsubstanz auf.

Die Grundmasse zeigt zahlreiche leistenförmige Feldspate und Magnetit.

Gang, Aufstieg zur Tresca. (1950 *m* Höhe.)

An dem Gesteine von grünlichgrauer Farbe erkennt man relativ große Augite von oft über 6 *mm* Vertikalaxenlänge und hie und da größere Plagioklase.

Unter dem Mikroskope ist die Struktur als rein porphyrische zu bezeichnen. Hervortritt der schon erwähnte Augit, der außer dem Zwillingsbau auch Schichtenbau aufweist. Häufig ist Magnetitstaub als Einschluß zu bemerken. An einigen Augiten bemerkt man ein Auflösen in feinste Körnchen, fein coccolitisch werdend (wahrscheinlich eine Aufschmelzungserscheinung, durch die Reaktion der Grundmasse auf Augit hervorgebracht). Andere

Augite zeigen beginnende Uralitbildung, in anderen finden sich braune Biotitlamellen. Vielleicht steht die Bildung von Biotit ebenfalls schon mit Alteration durch das Magma in Beziehung, wie ja dies Doelter[1] schon gelegentlich seiner Eintauchungsversuche gezeigt hat.

Der Plagioklas gehört der Mischungsreihe an: $Ab_1 An_5$-$Ab_1 An_6$.

Der Magnetit tritt in größeren Krystalldurchschnitten auf, daneben findet er sich als Einschluß im Augit und als Magnetitstaub im Plagioklas, hier in sehr feiner Verteilung die Plagioklasdurchschnitte im gewöhnlichen Lichte bläulich erscheinen lassend.

Am Aufbaue der Grundmasse beteiligt sich Plagioklas und Magnetit.

Das Gestein ist ein typischer Augitporphyrit.

Cornon: am Kamm in der Nähe des Gipfels.

Das Gestein ist hypokrystallinporphyrisch mit teilweise diabasischer Struktur, die Farbe des Gesteines ist grünlichgrau. Augite sind auch hier makroskopisch noch bemerkbar.

Unter dem Mikroskope zeigt sich stellenweise Migrationsstruktur. Die Grundmasse ist äußerst feinkörnig, aus Plagioklas, Magnetit, Augit zusammengesetzt. Plagioklas herrscht vor.

Die ausgeschiedenen Mineralien sind:

Augit von grünlichgelber Farbe mit der Auslöschung von über 41°. Einzelne Augite zeigen sich zum Teil zersetzt, es bilden sich strohgelbe, größere Ausbreitungen in denselben, welche auf das polarisierte Licht nur wenig einwirken und Chloritsubstanz sein dürften. Auch in Augiten mit Schalenbildung findet sich das Auftreten von zersetztem Chlorit, sodaß man an ihnen bemerkt: von außen eine schmutzigrosa Zone, dann als Kern einen schwach grünlichen Augit, in diesem Kern Flecken von gelblichem Chlorit mit Magnetitausscheidungen.

Der Plagioklas ist nach wiederholten Messungen Anorthit. In ihm findet sich Magnetitstaub.

[1] Doelter und Hussak, „Über die Einwirkung geschmolzener Magmen auf verschiedene Mineralien". Neues Jahrb. f. Min. 1884, I. Bd.

Eine andere Veränderung in demselben Gesteine an den Augiten ist die Pilitisierung. Auch sie ist meist weit vorgeschritten und es entstehen dann dieselben gelben Partien, wie bei zersetztem Chlorit. Auch dieses Gestein ist ein Augitporphyrit.

Anhangsweise gebe ich noch die Beschreibung eines Gabbroporphyrites, zweier Diabasporphyrite und eines Gesteines von tuffähnlichem Habitus.

Gabbroporphyrit von der Malgola.

Lichtgraues Gestein mit Feldspaten und großen Augiten, von denen einzelne eine Länge bis über 1 *cm* erreichen.

Nach der Angabe des Herrn Professors Doelter sind es zahlreiche größere und kleinere Blöcke über dem Monzonit liegend, vielleicht bilden sie eine Decke, was in dem sehr verwachsenen Terrain nicht leicht nachzuweisen ist.

Unter dem Mikroskope erkennt man, daß der Feldspat Labrador ist. Als Einschluß findet sich Apatit. Häufig bemerkt man an den Plagioklasen, daß einzelne Lamellen auseinandergedrängt werden durch Augitsubstanz. Beim Biotit zeigt sich ein ähnlicher Vorgang. Die Biotitlamellen sind durch Eindringen von Feldspatsubstanz auseinandergedrängt, wodurch Zerfaserung bedingt wird. Magnetit als Ausscheidung tritt spärlich auf.

Der Augit kommt in zweierlei Formen vor, in größeren krystallographisch gut ausgebildeten Durchschnitten mit der Auslöschung 44°, sowie in Körnerform. Interessant ist, daß der sich als Einschluß findende Magnetitstaub ein Streifennetz zeigt, ähnlich wie Sagenite in Glimmern. Über die Begründung der Abtrennung von Gabbroporphyriten siehe Seite 126, ebenso Seite 128.

Diabasporphyrite.

Mulatto. Südwest-Abhang gegen Predazzo, 1600 *m* hoch, ober Pinzan.

Sehr dichtes, braunschwarzes Gestein.

Bei der Untersuchung unter dem Mikroskope erscheint die Struktur des Gesteines als diabasisch. Von den Ausscheidungen treten die Plagioklase in Form von kleinen Leisten und tafelförmigen Individuen auf von der Zusammensetzung

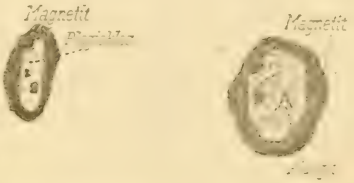
$Ab_1 An_2$ — $Ab_1 An_4$. Erstere herrschen vor. Meist sind sie aber corrodiert und getrübt. Die Corrosion scheint die Plagioklase an den polaren Enden stärker anzugreifen, als in der Richtung der Vertikalen.

Im Innern findet sich feiner Magnetitstaub.

Der Augit ist meist zersetzt in Chloritsubstanz. Als Einschluß enthält er Magnetit und Eisenglanztäfelchen.

Der Magnetit erscheint teils in kleinen Körnern oder größeren Krystalldurchschnitten, teils kommt er als feiner Staub vor.

Am Schliffe findet sich eine magnetitreichere Schliere, wobei man auch bemerken kann, daß Magnetitstaub zwischen den einzelnen zersetzten Augitindividuen liegt. Auch umgibt der Magnetit häufig die Plagioklase und Augite mit einem starken Saume. Zwei schmale Gänge, das Gestein durchsetzend, bemerkt man, auf denen sich frischer Feldspat angesiedelt hat und Magnetit limonitisch geworden ist. Fig. V.



Magnetitsame um Plagioklas und Augit.

Gang an der Straße vor Forno.

Die Farbe des Gesteines ist aschgrau. Von den Konstituenten sind makroskopisch nur die Augite gut erkennbar.

Unter dem Mikroskope erkennt man als Bestandteile der Grundmasse Augit, der nicht mehr ganz frisch ist, ferner Plagioklas und verhältnismäßig wenig Magnetit.

Als ausgeschiedene Mineralien findet sich Plagioklas, dessen Zusammensetzung schwer zu bestimmen ist, weil er stark getrübt und corrodiert ist; ferner tritt Magnetit in Körnerform auf. Der Augit ist stark zersetzt.

Als Einschluß im Plagioklas kann man Apatit beobachten. Auf teilweise getrübten Plagioklasen ist Neubildung von Plagioklas zu bemerken. Ich rechne dieses Gestein zu den Diabasporphyriten, weil 1. Intersertalstruktur vorhanden ist und 2. die Grundmasse rein körnig ist.

Gestein von breccien- und tuffartigem Habitus.

Col de Lares, Abhang in das Monzonital.

Dieses Gestein ist grauschwarz und zeigt breccienartigen und zugleich auch tuffähnlichen Habitus.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Plagioklase, der Reihe $Ab_1 An_5$—$Ab_1 An_6$ angehörig, stark getrübt. Sehr häufig enthalten sie Magnetitstaub, welcher oft randlich in einer Zone angeordnet erscheint. Auch umgibt er hie und da die Plagioklase als schwarzer Mantel. Die Augite kommen in krystallographisch gut begrenzten Durchschnitten vor von der Auslöschung 42°. Daneben kommen auch kleinere zersetzte vor. An Magnetit und Limonit, welche als Ausscheidungen auftreten, kann man die Beobachtung machen, daß sie bisweilen die übrigen Gemengteile mit einem Mantel umgeben. Ferner treten Calcit und Zeolithmandeln auf, darunter solche mit konzentrischer Schichtung. Am Aufbaue der Grundmasse beteiligen sich Magnetit, Feldspat und Limonit.

Chemisches.

Wie schon in der Einleitung gesagt, ist bezüglich der mineralogischen Zusammensetzung zwischen Melaphyr, Augitporphyrit und auch Plagioklasporphyriten stetiger Übergang zu bemerken. Auch Tschermak[1] konstatiert dies an verschiedenen Stellen seines Werkes. Ebenso Doelter[2], wie an der bezüglichen Stelle von mir schon hervorgehoben wurde. Es ist also die Trennung der drei Gesteinstypen wohl nur in der chemischen Zusammensetzung zu suchen.

Ich habe in der folgenden Tabelle sämtliche Analysen von frischen Melaphyren, Augitporphyriten und Plagioklasporphyriten zusammengestellt und nach fallendem SiO_2 Gehalt geordnet.[3]

---

[1] Tschermak, „Porphyrgesteine Österreichs."

[2] Doelter: „Über die mineralogische Zusammensetzung der Melaphyre und Augitporphyre Südosttirols."

[3] Zugleich habe ich bei einigen Analysen, wo die Summen falsch berechnet waren, diese rektifiziert. Es sind dies die Analysen Nr. 2, 6, 13, 14, 18, 22 meiner Zusammenstellung.

Tabelle I.

	I	II	III	IV	V	VI	VII
SiO_2	55·02	52·95	52·48	51·83	51·69	51·37	51·25
TiO_2	0·40	—	—	—	—	—	—
Al_2O_3	21·72	19·25	19·50	15·75	23·68	16·29	14·00
Fe_2O_3	2·29 (7·39 Fe_2O_3)	1·57	5·40	9·17	4·61	5·66	3·24
FeO	4·53 (Fe_2O_3)	4·69	3·27				12·14
MgO	1·83	4·12	3·02	6·39	2·32	3·77	3·81
CaO	6·77	9·12	7·33	11·18	1·75	10·12	7·79
Na_2O	2·72	2·09	3·04	1·08	3·29	5·32	2·44
K_2O	3·41	2·42	3·97	1·42	6·78	2·31	3·54
H_2O	0·40	0·71	3·15	3·49	2·02	2·86	Glv. 1·07
CO_2	—	0·34	—	—	FeS_2 3·11	$CaCO_3$ 2·79	—
P_2O_5	0·37	—	—	—	—	—	—
BaO, CuO, Cl, CO_2	Spuren	—	—	—	—	—	—
	100·03	100·26	101·16	100·31	99·25	100·49	99·28

Tabelle II.

	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
SiO_2	51·23	51·17	50·23	49·94	49·84	49·07
TiO_2	—	—	—	—	—	—
Al_2O_3	16·84	17·52	17·14	17·09	17·41	15·84
Fe_2O_3, FeO	10·96	7·15	8·47	6·13	8·83	10·52
MgO	5·07	2·42	5·19	7·36	3·49	5·77
CaO	8·77	6·65	10·99	14·52	8·85	8·21
Na_2O	2·34	1·47	3·05	2·57	2·23	2·46
K_2O	3·28	7·77	2·81	0·62	2·96	5·55
H_2O	1·32	2·55	1·96	2·27	6·56	2·19
CO_2	—	$CaCO_3$ 8·23	—	—	—	—
	99·81	99·93	99·84	100·50	100·17	99·61

Tabelle III.

	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
SiO_2	48·79	48·72	48·62	48·34	47·78	47·21
TiO_2	—	—	—	—	—	—
Al_2O_3	20·37	17·56	18·22	18·49	17·86	18·18
Fe_2O_3	3·32	9·81	9·62	10·34	10·26	10·17
FeO	5·17					
MgO	3·81	6·34	6·34	4·83	5·91	3·75
CaO	7·63	11·50	9·13	9·31	10·79	12·16
Na_2O	2·71	2·02	2·66	2·14	2·12	2·95
K_2O	2·28	1·62	1·86	1·29	1·67	3·25
H_2O	1·94	2·18	3·55	2·62	2·64	1·83
CO_2	2·97	—	—	1·17	—	—
	98·99	99·75	100·29	98·53	99·03	99·50

Schließlich führe ich die Analysen von vier Gesteinen an, von denen die zwei ersten vielleicht zu den Camptoniten oder zu dem Melaphyr zu rechnen sind, während die zwei letzten alkaliarmen nicht dem Camptonit entsprechen, und entweder Melaphyre sind oder einem neuen Typus entsprechen.

Tabelle IV.

	XX	XXI	XXII	XXIII
SiO_2	45·05	44·24	41·67	41·56
TiO_2	—	—	—	—
Al_2O_3	18·55	17·89	16·57	14·31
Fe_2O_3	—	7·02	—	—
FeO	9·64		7·29	5·59
MgO	3·22	10·22	4·58	9·32
CaO	12·89	8·58	23·99	21·01
Na_2O	2·99	0·85	0·26	0·71
K_2O	1·61	3·57		—
H_2O	3·14	7·56	4·84	3·88
CO_2	3·81	—	1·02	3·50
	100·90	99·93	100·22	99·88

I. Plagioklasporphyrit vom Mulatto. Südseite. Analyse von Petersen.[1]
II. Melaphyr von der Masse des Mulatto. Analyse von F. E. Szameit.[2]
III. Melaphyr aus dem Val Gardone. Seitental des Val Sacina. Analyse von J. Wolff.[3]
IV. Forno. Analyse von Lemberg.[4]
V. Oberhalb der Alm nach Predazzo. Analyse von Lemberg.[5]
VI. Melaphyr aus der Mitte des Ganges. Steinbruch Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[6]
VII. Melaphyr von dem Südabhange des Mulatto. Analyse G. v. Rath.[7]
VIII. Gang im Dolomit. Analyse von Lemberg.[8]
IX. Breiter Gang. Steinbruch Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[9]
X. Weg vom Steinbruch Canzoccoli ins Tal. Analyse von Lemberg.[10]
XI. Gang von Forno. Analyse von Lemberg.[11]
XII. Gang von Forno. Analyse von Lemberg.[12]
XIII. Großer Steinbruch. Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[13]
XIV. Augitporphyr von Predazzo (Mulatto). Analyse von Holeček.[14]

---

[1] Brögger, Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol, pag. 104.
[2] Tschermak, Porphyrgesteine Österreichs, pag. 127.
[3] dto. pag. 128.
[4] Lemberg, Über Gesteinsumbildungen bei Predazzo und am Monzoni. Ztschrft. d. dtsch. geol. Gsllschft. 1877, pag. 490. Analyse 41.
[5] dto. pag. 488. Analyse 40.
[6] Lemberg: Kontaktbildungen bei Predazzo: Ztschrft d. dtsch. geol. Gsllschft. 1872. Analyse 24b.
[7] Tschermak, Porphyrgesteine Österreichs, pag. 130.
[8] Lemberg, Kontaktbildungen etc. Analyse 28.
[9] dto. Analyse 25.
[10] dto. Analyse 27.
[11] Lemberg, Über Gesteinsumbildungen etc. Analyse 53.
[12] dto. Analyse 42, pag. 490.
[13] Lemberg, Kontaktbildungen etc. Analyse 24.
[14] Tschermak, l. c., pag. 136.

XV. Gang von Forno. Analyse von Lemberg.[1]
XVI. Forno. Analyse von Lemberg.[2]
XVII. Forno. Gang. Augitporphyr. Analyse von Lemberg.[3]
XVIII. Forno. Analyse von Lemberg.[4]
XIX. Augitporphyr von Sacina Sforzella. Analyse von Lemberg.[5]
XX. Augitporphyr von Fassatal. Analyse von Streng.[6]
XXI. Gang von Canzoccoli. Analyse von Lemberg.[7]
XXII. Canzoccoli, Gang. Analyse von Lemberg.[8]
XXIII. Canzoccoli, Gang. Analyse von Lemberg.[9]

Sieht man von den letzten vier Analysen ab, so ergibt sich aus dieser Zusammenstellung:

1. Daß der SiO^2-Gehalt bei den melanokraten Gesteinen von 55·02% bis auf 47·21% fällt.

2. Relativ die geringsten Schwankungen mit Ausnahme der Analysen von Szameit, Wolff und Holeček, die über 19% bis 20·37% Al_2O_3 aufweisen, bietet der Gehalt an Al_2O_3.

3. Größer sind die Differenzen im Mg O und Ca O-Gehalt.

4. Ebenso verhält es sich mit den Alkalioxyden. Es sind diese Schwankungen begreiflich, wenn man bedenkt, daß unter diesen Analysen sich sowohl die der Augitporphyrite, als auch die der Melaphyre und Plagioklasporphyrite befinden.

Brögger hat aus einem anderen Gesichtspunkte, um das Magma der Melaphyre mit dem der Monzonite zu vergleichen, in seiner Arbeit: „Die Eruptionsfolge der triadischen Eruptivgesteine bei Predazzo in Südtirol." Seite 101, aus acht Melaphyranalysen das Mittel gezogen, wobei allerdings auch Analysen von Plagioklasporphyriten mit unterlaufen sein mögen, was ich daraus schließe, daß zwei Analysen Lembergs von „Gängen von Forno" sich unter Bröggers Zusammenstellung finden. Be-

[1] Lemberg, Über Gesteinsumbildungen etc. Analyse 54.
[2] dto. Analyse 56.
[3] dto. Analyse 55.
[4] dto. Analyse 56a.
[5] dto. pag. 486.
[6] Lemberg, Kontaktbildungen etc. Analyse 26.
[7] dto. Analyse 23c.
[8] dto. Analyse 23.

kanntlich findet sich aber, siehe Doelter[1], bei Forno eine Stelle, wo gewiß 20 Gänge von Melaphyr und Plagioklasporphyrit vorhanden sind.

Brögger hat nun folgendes Mittel für die Zusammensetzung der Melaphyre gefunden:

SiO_2 . . .	49·14
Al_2O_3 . . .	17·06
Fe_2O_3 . . .	9·68
MgO	5·51
CaO	10·81
Na_2O	2·47
K_2O	2·86
H_2O	2·04
	99·57

Ich habe nun aus sämtlichen Analysen, mit Ausnahme der vier letzten, das Mittel gezogen, wobei die Schwankungen die Kieselsäure, Tonerde, der Bioxyde und Alkalioxyde bedeutend höher waren, wie bei Bröggers Auswahl, und dennoch nähert sich auch das Mittel aller dieser Analysen ebenfalls dem Mittel Bröggers.

Ich gebe es in folgender Rubrik:

SiO_2 . . .	50·369
Al_2O_3 . . .	18·037
Fe_2O_3 . . .	9·141
MgO . . .	4·502
CaO . . .	9·082
Na_2O . . .	2·563
K_2O . . .	3·095
H_2O	2·384
	99·200

Es muß jedoch betont werden, daß die mehr saueren Plagioklasporphyrite in den Analysen nur wenig berücksichtigt sind, daher möglicherweise das Gesamtmittel höheren Kieselsäuregehalt haben könnte.

[1] Doelter, Über die Eruptivgebilde von Fleims nebst einigen Bemerkungen über den Bau älterer Vulkane. Aus dem LXXVI. Bande der Sitzb. der kais. Akad. d. Wissenschft. I. Abth., Dez.-Heft, Jahrg. 1876, S. 16.

Es wird sich die Notwendigkeit weiterer Analysen herausstellen, wobei sich auch eine Trennung etwa im Alter verschiedener Gesteine, Melaphyre und Plagioklasporphyrite als nötig ergeben kann; gegenwärtig ist dies nicht möglich.

O. v. Huber[1] hat bekanntlich die SiO_2-Mengen verschiedener Gesteinstypen von Predazzo und Monzoni aufgestellt. Es sind dies von den in meiner Arbeit einschlägigen Gesteinen folgende SiO_2-Bestimmungen:

Melaphyr und Augitporphyrit:

Malgola, bei der Boscampobrücke, in den Triasschichten (mit dem nachfolgenden ganz übereinstimmend)	SiO_2 50·66
am Malgolabache, im Grödener Sandstein	49·28
Monte Agnello	49·80
Gegenüber der Brauerei Predazzo	50·33
Durchschnitt	50·02

Quarzhaltig, am Kontakt mit Granit, resp. Monzonit

	SiO_2
Mulatt, Westschrunde	51·16
„ Ostschrunde	52·52
„ Gipfel	52·38
Durchschnitt	52·02

Plagioklasporphyrit:

	SiO_2
Mulatt, Kamm, } ganz frisch und normal {	55·98
„ Bergwerk, } ganz frisch und normal {	55·74
„ Westspitze	58·07
Sacinatal	54·81
Durchschnitt	56·15

Es hat also O. v. Huber Melaphyre und Augitporphyrite vereinigt und als Mittel von SiO_2 50·02 gefunden. Bei den Plagioklasporphyriten erhält er als Mittel für SiO_2 56·15. Für diese dürfte, wenn man Petersens Analyse vergleicht, dieses Mittel so ziemlich das richtige sein. Anders aber verhält es sich mit O. v. Hubers Mittel aus Melaphyren und Augitporphyriten. Abgesehen davon, daß die Zahl der SiO_2-Bestimmungen O. v. Hubers zu gering ist (vier Bestimmungen mit Ausschluß der quarzhaltigen), so ist die Auswahl ohne petrographische Begründung

[1] O. v. Huber, Beitrag zu einer geologischen Karte des Fleimser Eruptivgebietes. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Jahrg. 1900, L. Bd., Heft 3.

zu dürftig. Es muß zwischen Melaphyren und Augitporphyrient ein Unterschied nicht nur im SiO_2-Gehalte, sondern auch im CaO- und MgO-Gehalt und der Alkalioxyde gewiß bestehen mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Grundmasse und noch mehr, da eine größere oder geringere Olivinmenge bei Melaphyren gewiß den CaO + MgO-Gehalt erhöhen muß. Außerdem muß sich ein Verhältnis aufstellen lassen bezüglich des SiO_2-Gehaltes zwischen Melaphyren, Augitporphyriten und endlich den Diabasporphyriten. Es bleibt daher notwendig, daß genaue petrographische Untersuchungen im Einklange mit Analysen durchgeführt werden, um ein Fortschreiten des SiO_2-Gehaltes zwischen Melaphyren, Augitporphyriten und Diabasporphyriten konstatieren zu können.

Schlußbemerkung.

Als Ergebnis meiner Arbeit möchte ich noch einmal Folgendes niederlegen: Aus den bereits in der Einleitung hervorgehobenen Gründen teile ich die mir zur Untersuchung übergebenen melanokraten Gesteine ein in

I. Plagioklasporphyrite, welche den höchsten SiO_2-Gehalt besitzen und vorwiegend Plagioklas führen. Dieselben zerfallen in:

A. Plagioklasporphyrite mit andesitischem Habitus.

B. Plagioklasporphyrite mit Vorherrschen von Plagioklas und

a) sehr geringen Augitmengen,

b) mit bemerkbaren Augitmengen.

II. Melaphyre, welche neben genügendem Augit und Plagioklas auch Olivin führen.

III. Augitporphyrite, bei denen der Augit vorherrscht, Olivin fehlt oder sehr zurücktritt.

Daran reiht sich die Beschreibung von:

IV. Gabbroporphyriten, welche keine porphyrische Grundmasse besitzen und bei denen der Plagioklas Labrador oder wenigstens ein sehr kalkreicher Plagioklas ist.

V. Diabasporphyrite.

VI. Tuffähnliche Gesteine.

Auf Grund dieser Einteilung ergibt sich dann:

Unter den von mir untersuchten Gesteinen befinden sich vorwiegend Plagioklasporphyrite, diesen folgen Augitporphyrite und Melaphyre.

Selbstverständlich würde diese Einteilung ihre Festigung darin finden, wenn gut optisch untersuchte Repräsentanten der von mir aufgestellten Typen auch chemisch untersucht würden.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir noch gestattet, meinem hochgeehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. C. Doelter, sowie dessen Assistenten Herrn Privatdocenten Dr. J. A. Ippen für die mir bei der Ausführung der Arbeit erteilten Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

Graz, im Juli 1902.

Mineralogisch-petrographisches Institut
der k. k. Universität.

Erdbeben in Steiermark vom Jahre 1750 bis 1870.

Von

R. Hoernes.

In den Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Neue Folge, Nr. VII) veröffentlichte ich vor kurzem den ersten Teil einer Abhandlung, betitelt: „Erdbeben und Stoßlinien Steiermarks“. Dieser erste Teil enthält außer den einleitenden Bemerkungen und einem Literaturverzeichnis die Chronologie und die Quellenkritik für die steirischen Beben vom Jahre 1000 bis zum Jahre 1870, seine Fortsetzung soll die Chronologie bis zum Jahre 1896 vervollständigen, von welchem Jahre an bekanntlich die Mitteilungen der Erdbeben-Kommission die von ihr gesammelten Berichte enthalten. Aufgenommen soll in diesen Abschnitt auch eine monographische Darstellung des Bebens vom 1. Mai 1885 werden, welche dieses Beben, das sein Maximum in der oft erschütterten Gegend von Kindberg an der Mürzlinie hatte, auf Grund eines reichen Beobachtungsmateriales schildern soll, das Herr Hofrath Professor Hans Hoefer gesammelt und mir gütigst überlassen hat. An weiteren Abschnitten werden dann folgen: III. Autochtone und exotische Beben, IV. Schüttergebiete und Stoßlinien in Steiermark.

Zu den beiden ersten Abschnitten: I. „Erdbebenchronik der Steiermark“ und II. „Quellen und Quellenkritik“ sollen die nachfolgenden Darlegungen für den Zeitraum von 1750 bis 1870 eine wesentliche Ergänzung insoferne bringen, als ich es mir in den Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der kais. Akademie versagen mußte, die Quellen für diesen Zeitraum in ihrem Wortlaut vollinhaltlich wiederzugeben. Ich mußte mich begnügen, die von mir benützten Zeitungsnummern und anderen Quellen zu zitieren, obwohl ich eine Hauptaufgabe

meiner Arbeit darin erkannte, diese Quellen sicher und leicht zugänglich zu machen. Es ist ja bei dem heutigen Stande der Erdbebenforschung sehr wohl möglich, daß die Folgerungen, welche derzeit aus dem gesammelten Materiale abgeleitet werden können, bald teils als irrig erkannt, teils aber weit überholt werden mögen. Von bleibendem Wert wären dann nur die Zusammenstellungen des Beobachtungsmateriales, auf welche sonach besonderes Gewicht zu legen ist. Von diesem Gesichtspunkte aus glaube ich in den nachfolgenden ausführlichen Darlegungen des Beobachtungsmateriales zum Erdbebenverzeichnis vom Jahre 1750 bis 1870 eine nicht unwesentliche Ergänzung zu meiner, in den Mitteilungen der Erdbeben-Kommission veröffentlichten Abhandlung zu bieten, eine Ergänzung, welche nicht bloß für die Landeskunde unseres engeren Heimatlandes erwünscht sein mag, sondern auch für die Erreichung eines anderen, von mir ins Auge gefaßten Zieles, der Herstellung eines Erdbeben-Kataloges der Ostalpen, einigen Wert besitzen dürfte.

I. Erdbeben-Chronik Steiermarks vom Jahre 1750 bis 1870 incl.

(1750?)

Wenn dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark genannt wird, geschieht es wahrscheinlich mit Rücksicht auf das heftige Erdbeben, welches 1750 Fiume erschütterte (Quellen 1); es ist wahrscheinlich, wenn auch nicht direkt beglaubigt, daß die Fernwirkungen dieses Bebens sich auch auf steirischem Boden fühlbar machten.

17. September 1756.

3 Uhr nachmittags wurde in Graz eine Erderschütterung verspürt. (Quelle 2.)

21. November 1767.

Von den Erschütterungen, welche am 20., 21. und 23. November 1767 von Kärnten ausgingen, wurden nach Perrey alle, nach einer zuverlässigen Grazer Quelle, zumal jener vom 21. November, „in der ganzen Stadt Graz und in der Umgebung" wahrgenommen. (Quellenkritik 3.)

27. Februar 1768.

Das heftige Beben, welches an diesem Tage von Brunn am Steinfeld ausging und vielen Schaden in Wiener-Neustadt anrichtete, machte sich auch in Steiermark fühlbar. Die Hauschronik des Franziskaner-Klosters in Graz sagt, daß ganz Österreich und Steiermark erschüttert wurden, ebenso gibt die Chronik des Stiftes Göß die Wahrnehmung eines heftigen Bebens an. R. Peinlich berichtet irrig (nach Linzbauer) von einem Beben am 3. März zu Wiener-Neustadt, Preßburg und Tyrnau, auf Grund dessen er das Jahr 1768 unter den Bebenjahren der Steiermark aufzählt, während er der großen Erschütterung vom 27. Februar nicht gedenkt. (Quellenkritik 4)

(15. Jänner 1774?)

Möglicherweise ist an diesem Tage das heftige niederösterreichische Beben auch in Steiermark verspürt worden; Peinlich gibt an, daß man am 16. Jänner 1774 in Graz das

dort seltene Erlebnis eines Erdbebens hatte, doch konnte dafür kein Nachweis erbracht werden. (Quellenkritik 5.)

(1776?)

Auch dieses Jahr wird von Peinlich unter den Erdbebenjahren der Steiermark genannt, doch war es unmöglich, dafür eine sichere Quelle nachzuweisen. (Quellenkritik 6.)

8. Februar 1784.

Ein heftiges Beben in Salzburg, welches wohl nur einen Teil der Obersteiermark mit erschütterte. (Quelle 7.)

2. und 3. November 1784.

Für beide Tage führt Sueß Erdbeben im Mürztal, am 3. November speziell zu Mürzzuschlag an. (Quelle 8.)

(1785?)

Dieses Jahr wird von Peinlich unter den Bebenjahren der Steiermark genannt, doch gelang es nicht, hiefür einen weiteren Nachweis zu erbringen. (Quellenkritik 9.)

(24. März 1787?)

Erdbeben in den salzburgischen Alpen, das möglicherweise auch in Obersteiermark gefühlt wurde. (Quelle 10.)

(9.—10. Jänner 1792.)

Heftiges Erdbeben in Kärnten, zumal in Gmünd, das wahrscheinlich auch in Obersteier fühlbar war. (Quelle 11.)

6. Februar 1794.

Nachmittags (in Wien um 1^h 18^m wahrgenommen) heftiges Erdbeben, das seine größte Intensität in Leoben besaß und sich in einem großen Teil der Steiermark fühlbar machte. In Leoben erfolgten arge Beschädigungen vieler Gebäude, mehr als hundert Kamine wurden herabgeworfen. Der Stoß pflanzte sich hauptsächlich von Nordwest und Nordost fort. Auch in Vordernberg, Mautern und Mürzhofen wurden Gebäude beschädigt. Sueß nennt Wien als Ort der äußersten Wirkungen, doch wird auch von Brünn die Wahrnehmung des Bebens gemeldet. In Graz war die Bewegung nur gering. (Quellenkritik 12.)

8. Februar 1794.

Nachbeben in Leoben um $10^h\ 55^m$ vormittags.

10. Februar 1794.

In der Nacht vom 9. auf den 10. Februar um 1^h nach Mitternacht noch eine schwache Erschütterung in Leoben.

(14. März 1794.)

Peinlich führt ein Beben in Mürzzuschlag unter diesem Datum an, doch bezieht sich die von ihm angezogene Stelle bei Göth offenbar auf das Beben vom 14. März 1837 (Quellenkritik 13.)

24. Dezember 1794.

Erschütterung in Obersteiermark, besonders zu Leoben. (Quelle 14.)

(20. Februar 1799?)

Eine Erschütterung zu St. Michael ob Leoben wird von Peinlich mit Berufung auf Göth und die „Grätzer Zeitung" angeführt, doch geben diese Quellen keine Bestätigung. (Quellenkritik 15.)

7. Oktober 1800.

Um $8^h\ 43^h$ morgens und 1^h mittags Erderschütterungen in Marburg. (Quelle 16.)

21. Februar 1804.

In der Nacht vom 21. zum 22., einige Minuten vor $10^1/_4{}^h$ ziemlich heftige Erschütterung zu Eisenerz. (Quellenkritik 17.)

(24. Juli 1804)

Peinlich führt irrtümlich das Beben vom selben Tage, welches sich 1805 ereignete, mit der Jahreszahl 1804 an. (Quellenkritik 18.)

24. Juli 1805.

Um $6^h\ 25^m$, $6^h\ 35^m$ und $10^h\ 10^m$ Erschütterungen in Eisenerz. (Quelle 19.)

18. Juli 1810.

Mehrere Schriftsteller geben an, daß an diesem Tage ein Beben in Admont Gebäude beschädigt habe. (Quellenkritik 20.)

(17. März 1811.)

Peinlich führt irrtümlich an diesem Tage ein Beben zu Mürzzuschlag an. (Quellenkritik 21.)

4. Oktober 1811.

Heftiges Erdbeben wenige Minuten vor 10^h vormittags zu Mürzzuschlag, wo schon um 6^h früh, sowie am 3. Oktober abends Vorbeben stattfanden. In Mürzzuschlag bekamen die Mauern Risse und wurden Rauchfänge beschädigt, auch aus Krieglach wird das Herabwerfen von Kaminen berichtet. Das Beben wurde auch in anstoßenden Teilen Niederösterreichs, ja selbst in Wien, nicht aber in Graz wahrgenommen. (Quelle 22.)

17. November 1811.

Um 5^h 30^m mehrere Stöße in Mürzzuschlag, viel schwächer, als am 4. Oktober. (Quelle 23.)

(Mai und Juni 1812.)

E. Sueß führt nach Perrey ein Erdbeben zu Judenburg an, doch gelang es nicht, dafür eine weitere Bestätigung zu finden. (Quelle 24.)

8. Mai 1813.

Zwischen 9^h 15^m und 9^h 30^m morgens zwei heftige Erdstöße zu Unzmarkt und Frauendorf. (Quelle 25.)

(8. Juni 1813.)

E. Sueß führt für das Jahr 1813 nach Perrey ein Beben in Judenburg an, welches am 8. Juni stattgefunden haben soll. Die heimischen Quellen schweigen darüber, ja die „Grätzer Zeitung" bringt eine Notiz, welche in ihrer Fassung wenigstens bekundet, daß eine Nachricht über die Judenburger Erschütterung nicht nach Graz gelangt ist. (Quellenkritik 26.)

7. August 1813.

Kurz vor oder nach 1^h morgens ereignete sich eine Erschütterung, welche über einen großen Teil von Untersteiermark (in der „Grätzer Zeitung" werden als erschüttert angeführt: Brunnsee, Radkersburg und Weinburg), Krain (Laibach) und Kärnten (Wolfsberg) sich erstreckte. (Quelle 27.)

31. März, 1. April und 9. April 1816.

Heftige Erderschütterungen in Judenburg und Umgebung. Genannt werden als miterschüttert Knittelfeld, Fohnsdorf, Pöls, Unzmarkt, Murau, Nieder- und Oberwölz. St. Lambrecht, auch auf der Stubalpe und den Radstätter Tauern wurde das Beben wahrgenommen, desgleichen auch in Friesach in Kärnten, wobei die Stoßzeiten genau dieselben gewesen sein sollen wie in Steiermark, nämlich:

31. März 1^h 23^m nachmittags
31. „ 1^h 33^m „
1. April 1^h 7^m „
1. „ 3^h 1^m „
1. „ 3^h 25^m „
9. „ 1^h 30^m nach Mitternacht.

Die Intensität steigerte sich, sodaß der letzte dieser sechs Stöße der heftigste war. (Quelle 28.)

? 28. Jänner 1819.

In einem Feuilleton der Grazer „Tagespost" vom Jahre 1893 gibt Lange eine Erschütterung an, welche am 28. Jänner 1819 um halb 4 Uhr früh Feldbach, Frauheim und Freiberg betroffen hätte, es war jedoch nicht möglich, hiefür eine Bestätigung zu finden. (Quellenkritik 29.)

26. Februar 1819.

Um 5^h 45^m nachmittags ziemlich heftige Erschütterung mit unterirdischem Donner in Bruck und Umgebung. (Quelle 30.)

1. März 1819.

Um 11^h 30^m vormittags abermals ein, jedoch schwächerer, Erdstoß zu Bruck. (Quelle 30.)

6. April 1825.

Um 1^h 30^m nachmittags wurde in Saldenhofen und Hohenmauthen ein ziemlich heftiges Erdbeben, begleitet von donnerartigem Getöse, wahrgenommen. (Quelle 31.)

Dezember 1825?

A. Perrey führt (wohl nach Hoff, aber nicht ganz übereinstimmend mit dessen Angabe) leichte Erschütterungen an, welche im Dezember 1825 in Steiermark verspürt worden sein sollen. (Quellenkritik 32.)

26. März 1826.

Nachdem sich in Admont leichte Erschütterungen vom Dezember bis März sieben- bis achtmal wiederholt hatten, die stets von einem unterirdischen Getöse begleitet waren, erfolgte am Ostersonntag, d. i. am 26. März, um 2^h nachmittags ein so heftiger Erdstoß, daß die Mauern des Stiftsgebäudes wankten. Die Erschütterung wurde auch in Oberösterreich, zu Kremsmünster, Vöcklabruck und Umgebung wahrgenommen. (Quelle 33.)

(3. April 1826.)

v. Hoff und Perrey geben irrig an, daß an diesem Tage ein Beben zu Admont stattgefunden hätte. Die von ihnen mitgeteilten Daten sind auf die Erschütterung vom 26. März zu beziehen. (Quellenkritik 34.)

18. April 1826.

Starke Erschütterung in Admont. (Quelle 35.)

15. Mai 1826.

„Einige Minuten nach $^3/_4 3^h$ morgens ein ziemlich heftiges Erdbeben zu Admont, welchem schon seit Dezember zahlreiche leichtere Stöße vorangegangen waren. Die Erschütterung kam von Osten, aus der Gegend des Gsäus und dehnte sich über Rottenmann und Gallenstein aus. Die leichten Stöße hatten sich von Dezember bis März sieben- bis achtmal wiederholt und waren stets von einem unterirdischen Getöse begleitet. Am Ostersonntag um 2^h nachmittags war der Erdstoß so bedeutend, daß die Mauern des Stiftsgebäudes wankten, und das Getöse war sehr wahrnehmbar. Am 15. Mai war jedoch die Erschütterung noch viel heftiger. Ein allmähliches dumpfes, näher und immer vernehmbarer rückendes unterirdisches Getöse machte den Anfang, darauf folgte ein heftiger Erdstoß von einem heftigen Knalle, dem eines großen Geschützes in

einiger Entfernung nicht unähnlich, begleitet, worauf Schwingungen eintraten, die anfangs ziemlich heftig waren, endlich allmählich sich verloren. Der Knall, verbunden mit dem heftigen Stoße, setzte alle Bewohner in Schrecken und viele entflohen aus den Häusern in das Freie. Die Heftigkeit des Erdstoßes läßt sich aus dem ermessen, daß die Uhren anschlugen und die Schlafenden aus den Betten gehoben wurden." (Sueß, Erdbeben N.-Ö. pag. 28 S. A.) Nach v. Hoff wurde das Beben auch in Graz wahrgenommen und sollen an demselben Tage und von da an bis Ende Mai noch achtmal ziemlich starke Erschütterungen, davon eine mit heftigem Knalle, empfunden worden sein. (Quellenkritik 36.)

22. Mai 1829.

$10^h\ 15^m$ vormittags ziemlich heftiger Erdstoß zu Graz, der in der inneren Stadt, sowie in den Vorstädten des linken Murufers, nicht aber auf dem rechten Murufer wahrgenommen wurde. Gleichzeitige Berichte sagen ausdrücklich, daß kein Schaden an Gebäuden verursacht worden sei. Perrey gibt das Gegenteil an, im Widerspruche mit dem von ihm benützten, durch v. Hoff mitgeteilten Bericht. (Quellenkritik 37.)

6. Oktober 1829.

Um $10^h\ 5^m$ vormittags Erdbeben in Mürzzuschlag in der Richtung NE—SW. In der Gemeinde Fröschnitz stürzte ein gemauerter Stall ein. Die Erschütterung soll sich bis nach Österreich erstreckt haben. v. Hoff, Perrey und Sueß geben dieses Beben für den 5. Oktober an. (Quellenkritik 38.)

4. Februar 1830.

Gegen $5^h\ 30^m$ morgens schwache Erderschütterung mit Brausen, dem eines Sturmwindes zu vergleichen, zu Hieflau. Eine Viertelstunde später eine heftige schaukelnde Bewegung mit einem gewaltigen Stoß und donnerähnlichem dumpfen Getöse. Die Dauer der schaukelnden Bewegung wird mit 5 Sek., ihre Richtung mit NE—SW angegeben. Schlummernde glaubten, aus den Betten geworfen zu werden, die Fenster klirrten, hölzerne Gebäude und Brücken krachten, lockeres Gemäuer fiel von den Decken. (Quelle 39.)

8. Juni 1830.

Einige Minuten nach 8^h morgens Erdbeben am Semmering, zu Mürzzuschlag und Kindberg; am stärksten in der erstgenannten Gegend, wo Spalten und Risse in den Mauern entstanden. In Mürzzuschlag beobachtete man 10 Minuten nach 8 Uhr eine oszillierende Erschütterung von 3 Sekunden Dauer in der Richtung NW—SE, sie war mit einem rollenden Getöse verbunden, setzte Hausgerätschaften in schwankende Bewegung und machte Fenster und Gläser klirren. In Kindberg wurde eine wellenförmige Bewegung von anderthalb Sekunden Dauer in der Richtung S—N wahrgenommen. (Quelle 40.)

26. Juni 1830.

Ein Beben, dessen Stoßzeit für Leoben mit 1 Sekunde vor 6 Uhr, für Graz und Bruck mit $5^h\ 57^m$ angegeben wird, dürfte am erstgenannten Orte sein Maximum gehabt haben, da daselbst Risse an Gebäuden entstanden und die Bewohner zur Flucht ins Freie veranlaßt wurden. Für Leoben wird ein einziger Stoß von drei Sekunden Dauer angegeben mit dem Bemerken, daß derselbe sich nach allen Richtungen des Brucker Kreises ausgedehnt habe und von SE nach NW gegangen sei. Für Graz und Bruck wird eine aus zwei heftigen Stößen bestehende Erschütterung in der Richtung SE—NW gemeldet, welcher eine wellenförmige Bewegung von einer Sekunde Dauer folgte. Fenster und Gläser erklirrten, kleine Mauerteile fielen von den Zimmerdecken und Schornsteinen. (Quelle 41.)

(1831.)

Dieses Jahr wird von Peinlich, der das Jahr 1830 mit Stillschweigen übergeht, irrig als „Erdbebenjahr" der Steiermark angeführt. (Quellenkritik 42.)

(1835.)

Auch dieses Jahr wird von Peinlich als „Erdbebenjahr" der Steiermark bezeichnet, es gelang jedoch nicht, dafür einen Nachweis zu erbringen. (Quellenkritik 43.)

14. März 1837.

Ein heftiges Beben, welches etwa um 4h 40m von Mürzzuschlag ausging, verbreitete sich weithin durch die Alpen, reichte nach Böhmen, Mähren, Ungarn, ja selbst nach der Schweiz. In Mürzzuschlag wurden Häuser durch Mauerrisse beschädigt, Gemächer unbewohnbar. Dafür, daß Mürzzuschlag als Herd dieses Bebens zu betrachten sei, spricht auch der Umstand, daß hier um 11h nachts ein Nachbeben stattfand und weitere Erschütterungen am 15. und 17. März sich ereigneten. Aber auch in Reichenau, Schottwien und im Schlosse Wartenstein entstanden einzelne Risse in den Mauern und außerhalb Schottwien, gegen den Semmering, stürzten Felsblöcke herab. In Niederösterreich wurden noch außer den angeführten Orten der Semmeringgegend als erschüttert genannt: Wien, Wiener-Neustadt, Pitten, Gumpoldskirchen, Ebreichsdorf, Tulln und Retz; in Oberösterreich: Linz, Kremsmünster und Losenleiten im Traunkreise; in Böhmen: Prag, Hohenfurt und Alt-Bunzlau; in Mähren Brünn; in Ungarn: Preßburg und Güns.

In Steiermark wurde das Beben, soweit Nachrichten vorliegen, in Bruck, Feistritz (offenbar ist Deutsch-Feistriz bei Peggau gemeint), Graz, Hartberg, Kapfenberg, Maria-Zell wahrgenommen. Die Erschütterung wird wohl in den wenigen eingehenden Berichten, welche von Bruck und Graz vorliegen, als „ziemlich stark" bezeichnet, scheint aber doch im ganzen in den übrigen Teilen der Steiermark viel schwächer empfunden worden zu sein, als in Niederösterreich. In Wien fiel das Dach einer baufälligen Hütte ein, in Ebreichsdorf soll ein baufälliges Haus eingestürzt sein. Auch die Berichte aus Retz, Brünn, Prag und Alt-Bunzlau lassen erkennen, daß die Erschütterung sich nach Norden etwas weiter und intensiver fortpflanzte, als nach Süden. (Quelle 44.)

15. März 1837.

In Mürzzuschlag wurde abends nach 8h eine als „unbedeutend" bezeichnete Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 45.)

17. März 1837.

Nach 2^h früh wurde in Mürzzuschlag eine „etwas bedeutendere" und nach $8^h\ 45^m$ vormittags eine ziemlich heftige Erderschütterung verspürt. Die letztere erweiterte die durch das Beben vom 14. März entstandenen Mauerrisse und versetzte die Bewohner neuerdings in große Angst. (Quelle 45.)

21. Juni 1837.

Ein nicht unbedeutendes Beben, welches einige Minuten vor 11^h mittags Bleiburg, Schwarzenbach, Prävali und Guttenstein erschütterte pflanzte sich bis Schönstein in Untersteiermark fort. (Quelle 46.)

31. Juli 1838.

In Friedau wurde um 4^h nachmittags eine heftige Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 47.)

2. August 1838.

Ein heftiges Erdbeben verursachte starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche zu Sauritsch. (Quelle 48.)

26. August 1838.

Ein in Ungarn und Kroatien zerstörendes Beben soll sich bis auf steirischen Boden, nach Radkersburg (so ist wohl Perreys „Rokembourg" zu deuten) und Luttenberg fortgepflanzt haben. (Quellenkritik 49.)

1839.

Richard Peinlich nennt das Jahr 1839 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. Daß außer den beiden unten angeführten Erschütterungen vom 22. März und 17. Oktober noch andere Beben in Steiermark wahrgenommen wurden, lehrt die Bemerkung in dem Berichte über die letztere Erschütterung aus Bruck, in welchem es heißt: „Es war dies heuer schon der dritte Fall".

22. März 1839.

Heftige Erschütterungen zu Sauritsch (mit der Angabe $5^h\ 15^m$ früh) und zu Friedau (um 5 Uhr früh). An letzterem

Orte fielen Ziegel von den Dächern und Mauern bekamen Risse. (Quelle 50.)

17. Oktober 1839.

In Graz, Bruck an der Mur und Hieflau heftige Erschütterungen, deren Zeit für Graz mit $10^h\ 25^m$, für Bruck mit $10^h\ 35^m$ und für Hieflau mit $10^h\ 45^m$ angegeben wird. (Quelle 51.)

27. August 1840.

Das Laibacher Beben, welches um 5^m nach 1^h nachmittags in der Landeshauptstadt Krains starke Risse in den Mauern verursachte und Schornsteine zum Einsturz brachte, verbreitete sich weithin nach Kärnten, Steiermark, Kroatien; auch in Triest-Venedig, ja selbst in der Lombardei wurde es wahrgenommen. In Untersteiermark wurden an mehreren Orten Beschädigungen an Gebäuden verursacht, so in Franz, Windischgraz, besonders aber zu Oberburg. In den Sanntaleralpen, in der Pfarre Leutsch sowie in Sulzbach erfolgten Felsstürze. Weniger stark empfunden wurde die Erschütterung in Windisch-Feistritz und in St. Lorenzen in der Wüste, ganz schwach in Graz. Zahlreiche Nachbeben werden aus Oberburg in der Zeit vom 27. August bis 2. September, dann nach zwei Tagen Pause vom 5. September erwähnt. Besonders hervorgehoben werden für Oberburg folgende Erschütterungen:

30. August 1840

6^h und $6^h\ 45^m$ früh.

1. September 1840

$6^h\ 45^m$ früh.

2. September 1840

$4^h\ 5^m$ früh und $11^h\ 55^m$ vormittags.

5. September 1840

gegen 7^h abends.

Die Erschütterung um 6^h früh am 30. August wurde auch in Stein in Krain sehr lebhaft empfunden und verursachte panischen Schrecken in der schon am 27. beschädigten, dem Einsturz drohenden Kirche, sodaß im Volksgedränge mehrere

Personen bedeutenden Schaden nahmen. Als Ausgangsort der Erschütterung vom 27. August 1840 und der angeführten Nachbeben könnte mit einiger Wahrscheinlichkeit nicht sowohl Laibach selbst, als eine schon von Hoefer (Erdbeben Kärntens, pag. 69 S. A.) angenommene, ost-westlich verlaufende Linie: Stein—Cilli oder der nördliche Zweig von Hoefers „Lacker-Linie" angenommen werden. (Quelle 52.)

13. Juli 1841.

Nach Perrey soll das Erdbeben, welches um $1^h\ 30^m$ nachmittags in Wiener-Neustadt Beschädigungen anrichtete, auch in Graz verspürt worden sein, doch gelang es nicht, hiefür Bestätigung zu finden. (Quelle 53.)

19. September 1841.

Perrey gibt nach Colla ein Beben in Steiermark an, weitere Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 54.)

3. Mai 1843.

Um $1^h\ 45^m$ und $4^h\ 30^m$ morgens Erschütterungen zu Judenburg. (Quelle 55.)

(23. Mai 1843.)

Perrey gibt mit Berufung auf Sueß irrtümlich für 23. Mai eine Erschütterung zu Judenburg an. (Quellenkritik 56.)

25. Juli 1843.

Ziemlich heftige Erschütterung in Eisenerz um $5^h\ 37^m$ morgens, welche auch in Bruck („um halb 6h") und Judenburg (ungefähr 20^m nach 5^h) sowie in Weißkirchen, Autal und Großlobming wahrgenommen wurde. Perrey führt auch Graz als erschüttert an, wofür die Bestätigung mangelt; seine Angabe dürfte von einer Übertragung der Eisenerzer Meldung auf Graz herrühren, ebenso wie er die in derselben enthaltenen Details von Temesvar berichtet, das gar nicht erschüttert wurde. (Quellenkritik 57.)

15. September 1843.

Um halb 2^h früh wurde in Cilli eine schwache Erschütterung wahrgenommen, möglicher Weise eine Fernwirkung

durch heftige Beben, welche am 14. September und an den folgenden Tagen Ragusa und andere Orte Dalmatiens heimsuchten. (Quelle 58.)

25. September 1843.

Um 6h früh abermals leichte Erschütterung in Cilli. (Quelle 59.)

6. August 1844.

Um 1h 56m nachmittags drei schnell hintereinander folgende Stöße in den Bezirken Hieflau und Großlobming. (Quelle 60.)

21. August 1844.

Kurz nach 4h 30m nachmittags Erderschütterung in den Bezirken Kindberg und Oberkindberg. (Quelle 61.)

21. Dezember 1845.

Ein heftiges Erdbeben, welches um 9h 40m abends in Laibach zerstörend auftrat, auch in Klagenfurt, Venedig, Triest wahrgenommen wurde, erstreckte sich nach Untersteiermark, wo in Cilli ein von unterirdischem Getöse begleitetes Beben beobachtet wurde. In Römerbad blieben die Quellen, nachdem sie im Momente des Erdstoßes eine bedeutende Gasmenge entwickelt hatten, mehrere Sekunden aus, kehrten aber dann ungetrübt, mit gleicher Temperatur wieder. (Quelle 62.)

10. Februar 1846.

A. Perrey gibt für diesen Tag Erschütterungen in Steiermark an. Bestätigung fehlt. (Quelle 63.)

27. März 1846.

A. Perrey führt an, daß Graz und mehrere Orte Steiermarks einige Minuten vor Mitternacht eine Erschütterung empfanden, die zu Plankenstein 6 Sekunden gedauert habe. Die „Grazer Zeitung" meldet lediglich Erdstöße aus Cilli um 11h 45m und eine Viertelstunde früher. (Quelle 64.)

April 1846.

Nach Mitteis wurde die südliche Steiermark im April 1846 durch heftige Erdbeben heimgesucht. Weitere Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 65.)

10. Februar 1847.

Um 4h 30m nachmittags drei kurz nacheinanderfolgende, an Intensität abnehmende Erschütterungen, welche sowohl im Innern des Ausseer Salzberges als über Tag verspürt wurden. Der erste Stoß wird als ungemein heftig bezeichnet. Nach jeder der Erschütterung war ein von Nordost kommender, dumpfer Knall hörbar. Die Erschütterung war ganz lokal, in Altaussee schwach, im Markte Aussee gar nicht wahrnehmbar. (Quelle 66.)

2. Mai 1847.

Ungefähr um 1h früh Erdbeben in den Bezirken Ehrnau und Hieflau. (Quelle 67.)

30. August 1847.

Um 3h 30m nachmittags heftige Erschütterung der Mürzlinie, am stärksten zu Kindberg und im Schlosse Oberkindberg, wo Flaschen und Gläser umgeworfen wurden und Risse in den Mauern entstanden. Der Stoß wurde auch in Mürzzuschlag, wo schon um 2h morgens eine Erschütterung wahrgenommen worden war, stark empfunden, desgleichen in Bruck, ferner in Bärnegg, Vordernberg, Rein und Graz. Nach v. Morlots Bericht wurde die Erschütterung auf der ganzen Strecke Mürzzuschlag—Graz wahrgenommen. Ein Nachbeben fand gegen 10h abends statt. (Quellen 68.)

29. und 30. November 1847.

Um 10h 45m wurde in der Nacht vom 29. zum 30. November eine ziemlich heftige, von unterirdischem Getöse begleitete Erschütterung in Cilli wahrgenommen. Aufgehangene Gegenstände fielen herab, andere wurden von ihren Stellen gerückt. 15m nach Mitternacht erfolgte eine noch etwas heftigere Erschütterung — in der Zwischenzeit war öfters wiederkehrendes, unterirdisches Sausen zu vernehmen. (Quelle 69.)

5. September 1849?

A. Perrey gibt an, daß ein ziemlich heftiges Beben mit donnerähnlichem Geräusch eine halbe Stunde nach Mittag zu Feistritz in Steiermark verspürt wurde. Bestätigung fehlt — es ist daher nicht zu unterscheiden, ob Perreys Angabe

sich auf Deutsch- oder Windisch-Feistritz bezieht. (Quelle 70.)

30. und 31. Jänner, 1. und 2. Februar 1850?

A. Perrey gibt für diese Tage Erschütterungen zu Graz an. Keine Bestätigung. (Quellenkritik 71.)

2. März 1851.

Um 5h 10m abends von donnerähnlichem Getöse begleitetes, zwei Sekunden dauerndes Erdbeben am Semmering, welches auch im Tunnel beobachtet wurde. (Quellen 72.)

28. März 1852.

A. Perrey meldet aus Unter-Zeiring (das er nach Oberösterreich versetzt) Erschütterungen um 10h 45m, 11h 15m und 11h 45m abends. Bestätigung fehlt. (Quelle 73.)

16. und 17. November 1852.

Am 16. November 6h 10m abends und 17. November 2h morgens ziemliche Erschütterungen zu Trifail, welchen am 17. um 3h 3m nachmittags drei sehr starke Stöße folgten, welche Abstürze an den Felswänden verursachten. In Sagor erlitt das Stationsgebäude Risse in allen Teilen. Perrey versetzt das in Krain, an der steirischen Grenze gelegene Sagor in die Umgebung von Graz und gibt an, daß die Stöße auch in Szenitz im Neutraer Komitat beobachtet worden wären. (Quelle 74.)

16. und 17. Jänner 1853.

Am 16. Jänner um 2h 30m früh heftige Erschütterung zu Rann und umliegenden Ortschaften. Möbel wurden von der Stelle gerückt, Mauern bekamen Sprünge. In der folgenden Nacht, beinahe zur selben Stunde, fand eine Wiederholung der Erschütterung mit geringerer Intensität statt. (Quelle 75.)

9. Februar 1855.

Um 8h 35m abends Erschütterung zu Admont. (Quelle 76.)

18. März 1855.

Ein in Kärnten verbreitetes Erdbeben wurde auch in Murau und Turrach um 7h 3m morgens wahrgenommen. (Quelle 77.)

11. (oder 12. oder 13.) September 1855.

Um 2h 45m morgens zwei Erdstöße in Cilli. Perrey gibt zuerst für dieses Beben den 12. September an (nach Lucas), dann den 11. (nach Boué) und bemerkt, daß Falb (nach Heis) den 13. nennt. Bestätigung fehlt. (Quelle 78.)

3. Februar 1856.

Um 2h morgens leichter Erdstoß in Bruck a. d. Mur und (wohl um dieselbe Zeit — angegeben wird zwischen 1 und 2h früh) in Aflenz. (Quelle 79.)

(5. Februar 1856.)

Perrey meldet irrig die Erschütterung vom 3. noch einmal für den 5. (Quellenkritik 80.)

15. März 1856.

Vor 1/26h morgens Erdstoß in Aflenz (Quelle 81.)

24. April 1856.

Perrey gibt ein Erdbeben zu Leoben um 6h 45m früh an. Keine Bestätigung. (Quelle 82.)

9. November 1856.

Das heftige Beben, welches Laibach 11h 17m nachts heimsuchte, wurde auch in Cilli verspürt. (Quelle 83.)

7. März 1857.

Das starke und weit verbreitete Beben, welches in Laibach um 3h 56m Mauerrisse verursachte, wurde an mehreren Orten Untersteiermarks, so in Cilli, Trifail und Fraßlau lebhaft empfunden. (Quelle 84.)

21. März 1857.

A. Perrey meldet Erdbeben in drei Stößen zwischen 3h 28m und 3h 56m abends zu Cilli. Keine Bestätigung. (Quellenkritik 85.)

7. April 1857.

Gegen 10h 45m nachts Erschütterung in Kindberg, welche die Möbel zum Wanken brachte. Wurde auch in Stanz und Veitsch wahrgenommen. (Quelle 86.)

(7. Juni 1857.)

A. Perrey gibt wohl irrtümlich ein Beben zu Judenburg um 10h morgens an. (Quellenkritik 87.)

19. Juni 1857.

Gegen 10h vormittags in Judenburg und Bretstein bei Oberzeiring ein ziemlich heftiges Erdbeben mit donnerartigem Getöse. Für Judenburg wird $^1/_2$10h (nach anderer, minder verläßlicher Quelle 10h), für Bretstein 9h 40m früh gemeldet. (Quellen 88.)

(8. August 1857.)

Perrey gibt für 8. August ein Beben zu Kindberg, Stanz und Veitsch an mit Berufung auf Boué. Offenbar bezieht sich diese Angabe aber auf die Erschütterung vom 7. April 1857! (Quellenkritik 89.)

24. und 25. Dezember 1857.

Am Nachmittag des 24. Dezember, und zwar an den für Admont gemeldeten Stoßzeiten: 1h 45m, 4h, 10h 10m und 11h 45m ereigneten sich in Obersteiermark heftige Erschütterungen, welche auch in Oberösterreich, zu Windischgarsten und Spital wahrgenommen wurden. Aus Steiermark liegen Nachrichten über die Wahrnehmung dieses Bebens vor aus Admont, Frauenberg im Ennstal, Liezen, St. Gallen, Altenmarkt und Rottenmann. Negative Berichte haben Leoben und Aussee geliefert. Der Stoß um 1h 47m verursachte in Frauenberg, wo er mit 2h nachmittags angegeben wird, hin und wieder Risse in den Mauern und Bewegung der Gerätschaften in den Zimmern. Letzteres wird auch aus Admont und Liezen gemeldet. Die weiteren Erschütterungen waren schwächer, desgleichen eine Erschütterung, welche in den Morgenstunden des 25. eintrat und von Admont gegen 4h, von Frauenberg gegen 3h, von Windischgarsten um 4h gemeldet wird. Alle diese Erschütterungen hängen weder räumlich noch zeitlich mit den Erdbeben in Kärnten zusammen, welche von dem Herde bei Rosegg ausgingen und mit dem heftigen Stoße vom 25. 2h 30m morgens begannen, der in Rosegg Teile von Schornsteinen zum Ein-

sturz brachte und Risse in fast sämtlichen Mauern des Ortes verursachte. Bei der vorhandenen Zeitdifferenz hat nicht einmal die Annahme, daß die Kärntner Erschütterung durch das steiermärkische Beben „ausgelöst" worden sei, besonders große Wahrscheinlichkeit. (Quellenkritik 90.)

1. März 1858.

Zwischen 8 und 9h (ob morgens oder abends wird nicht angegeben) eine schwache Erschütterung zu Kindberg. (Quelle 91.)

27. August 1858.

Um 9½h vormittags ziemlich heftiger Erdstoß in Leoben. Die Bevölkerung eilte angstvoll ins Freie. (Quelle 92.)

(29. August 1858.)

Perrey und nach ihm Sueß geben eine Erschütterung um 1h (sic) zu Leoben an. Keine Bestätigung. (Quelle 93.)

(4. Oktober 1858.)

Perrey führt nach Boué eine Erschütterug um 3h morgens zu Gonobitz an. Die Nachricht dürfte sich — da anderweitige Bestätigung fehlt — wahrscheinlich auf das Beben vom 21. Oktober, 3h früh, beziehen. (Quelle 94.)

20. und 21. Oktober 1858.

In der Nacht vom 20. zum 21. Oktober während eines heftigen Sturmes Erderschütterungen um 10h abends und 3h früh, welche Sprünge in den Mauern von Weingarthäusern verursachten. Der letztere Stoß wurde auch in Cilli (Leisberg) bemerkt. (Quelle 95.)

18. März 1860?

Perrey führt ein Beben zu Admont um 9h 45m abends an. Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 96.)

8. Mai 1860.

Um 1h und 7h morgens (nach anderer Quelle 1½ Stunde nach Mitternacht und um 6h 30m morgens, was wohl auf die verschieden gehenden Uhren der Berichterstatter zurückzuführen ist) heftige Erdbeben in Rann, von furchtbarem

donnerähnlichen Geräusch begleitet. Die Häuser erlitten Sprünge nicht nur in den Gewölben, sondern in den Hauptmauern, die Ziegel fielen von den Dächern, die Turmglocken läuteten. Das Erdbeben wurde auch in Čatež und Cirklje (Krain), nicht aber in Klanec und Samobor (Kroatien) wahrgenommen. (Quelle 97.)

30. Oktober 1860.

Um $8^h\ 45^m$ und $11^h\ 5^m$ abends Erdbeben in Neumarkt: das erste bestand aus einer kurz abgebrochenen Erschütterung in drei Stößen und von 2 Sekunden Gesamtdauer, das zweite in stärkeren schwingenden Bewegungen von 6 Sekunden Dauer in der Richtung NS. so stark, daß Gläser klirrten und Betten schwankten. Die erste Erschütterung wurde auch in Murau, sowie in St. Jakob (Gurktal in Kärnten) ungefähr um dieselbe Zeit ($8^h\ 30^m$ abends) wahrgenommen. (Quellen 98.)

8. Jänner 1861.

Um $7^h\ 30^m$ abends in Ober-Zeiring heftige Erschütterung mit donnerähnlichem Geräusch. Fenster klirrten. Gegenstände an der Wand bewegten sich, einige Minuten darauf ein zweiter etwas schwächerer Stoß. Richtung NS. (Quellen 99.)

14. August 1861.

Um 4^h, nach anderer Angabe $4^h\ 15^m$ früh in Cilli, um $4^h\ 5^m$ früh in Trifail mehrere Sekunden dauerndes, mit Getöse verbundenes Beben. (Quellen 100.)

(22. Jänner 1862.)

A. Perrey gibt auf Grund einer Mitteilung von Boué ein Beben für 22. Jänner 1862 $10^h\ 34^m$ morgens in Laibach und Cilli an, welches am selben Tage und zur selben Stunde an diesen Orten 1863 stattfand. (Quellenkritik 101.)

8. Mai 1862.

Um $1^h\ 30^m$ morgens Erdstoß „mit etwa fünf Vibrierungen" in Leoben. (Quelle 102.)

15. Mai 1862.

Eine Viertelstunde nach Mittag eine Erschütterung in Admont, welche im ersten Stockwerke des Stiftes schwach, stärker im zweiten wahrgenommen wurde. (Quelle 103.)

(8. August 1862.)

Perrey und Sueß geben nach Boué und Jeitteles ein Beben um 11^h 15^m morgens in Schottwien und gegen Gloggnitz an, welches sich wahrscheinlich nicht auf die steirische Seite des Semmering erstreckte. (Quelle 104.)

22. Jänner 1863.

Um 10^h $34^1/_2{}^m$ vormittags wurde in Cilli, besonders in den zweiten Stockwerken ein Erdbeben verspürt. Auch in Laibach und Karlstadt wurde zur selben Zeit eine Erschütterung wahrgenommen. (Quellen 105.)

(14. Juni 1863.)

Perrey meldet nach Boué ein Beben zu „Trofayasch" in Steiermark. — Die Nachricht bezieht sich offenbar auf die Erschütterung vom 19. Juni zu Trofaiach. (Quellenkritik 106.)

19. Juni 1863.

Einige Minuten vor Mittag Erschütterung in Eisenerz, Trofaiach, Leoben und Graz. Am stärksten wurde sie wohl an erstgenanntem Orte bemerkt, „wo in den Häusern alles wankte". In Trofaiach, wo die Erschütterungszeit mit 12^h 10^m angegeben wird, während Eisenerz und Leoben 12^h melden, klirrten Gläser und Teller auf den Tischen, in Leoben wurde die „ziemlich heftige Erschütterung" von allen Einwohnern gespürt. In Graz wurde das Beben nur von einzelnen Personen wahrgenommen, und zwar 8 Minuten vor 12 Uhr mittags nach der Schloßberguhr. (Quelle 107.)

(Juli 1863?)

A. Perrey gibt nach Boué an, daß anfangs Juli ein Erdbeben in Oberburg „bei Graz" und in Krain stattfand. Die „Tagespost" enthält keine bestätigende Nachricht. Vielleicht gehört die Angabe Boués (Quellenkritik 108) richtig zum Jahre 1867 (5. Juli.)

26./27. Oktober 1864.

In der Nacht vom 26. zum 27. Oktober fand um 11^h 30^m eine Erschütterung statt, welche an vielen Orten Obersteier-

marks, so in Eisenerz, Vordernberg, Leoben, Gaal, Schattenberg, Knittelfeld, Zeltweg, Kapfenberg, Übelbach und auch in Graz verspürt wurde. In Eisenerz scheint das Beben nach den vorhandenen Berichten die Intensität V der Forel'schen Skala erreicht zu haben, an den übrigen Orten mit Ausnahme von Graz besaß es den IV. Intensitätsgrad, in Graz dürfte die Erschütterung kaum den III. überschritten haben. Um 1h morgens wurde in Leoben ein schwaches Nachbeben wahrgenommen. (Quelle 109.) Bemerkenswert ist, daß bei diesem Beben ebenso wie bei den Aprilbeben 1899 die obersteirischen Erschütterungen bis in das Grazer Palaeozoicum sich fortgepflanzt haben.

3. April 1865.

Nachmittags 1h 40m Erschütterung von wenigen Augenblicken in Gonobitz. (Quelle 110.)

(11. Juli 1865?)

Es ist fast zweifellos, daß die Angaben von Perrey und C. W. C. Fuchs über ein Erdbeben um 10h 5m vormittags zu Hartberg sich nicht auf den 11., sondern auf den 14. Juli 1865 beziehen. (Quellenkritik 111.)

13. Juli 1865.

Oststeiermark wurde kurz vor oder nach 6h abends von einem heftigen Erdbeben heimgesucht, welches in Fürstenfeld („mehrere Gebäude geklüftet") den Grad VI der Forel'schen Skala erreichte. In Pöllau, Vorau, Weiz, Puch bei Weiz, Hartberg, Fehring wurde es ebenfalls als ziemlich heftige, mit starkem unterirdischem Geräusche verbundene Erschütterung wahrgenommen und auch in Graz verspürt. Zweifellos ist damals auch das anstoßende ungarische Gebiet mit erschüttert worden, und Angaben Perreys und Fuchs' über Erschütterungen zu Pinkafeld am 13. und 30. Juni dürften höchstwahrscheinlich hieher gehören. Das Beben vom 13. Juli versetzt C. W. C. Fuchs (und nach ihm Hoefer) nach Kärnten, indem Pöllau mit Pöllan bei Paternion verwechselt wird. (Quellen und Quellenkritik 112.)

14. Juli 1865.

In dem am 13. Juli erschütterten Gebiete wurde um 10^h vormittags ein etwas schwächerer Stoß verspürt, über welchen zumal Berichte aus Pöllau, Hartberg, Vorau Weiz, Klettendorf und Puch bei Weiz vorliegen. Auch Pernegg im Murtale (und Graz?) werden unter den am 14. Juli erschütterten Orten genannt. In Bezug auf Graz läßt es die Fassung der Notiz in der „Grazer Abendpost" zweifelhaft erscheinen, ob sich die Wahrnehmung daselbst auf die Erschütterung vom 13. oder jene vom 14. bezieht. (Quelle 112.)

(15. Oktober 1865.)

Falb gibt nach Heis' Wochenschrift ein Beben in Murau um 7^h abends an — die Meldung bezieht sich offenbar auf die Erschütterung vom 19. Oktober. (Quellenkritik 113.)

19. Oktober 1865.

Abends 7^h wurde in Murau ein von donnerähnlichem Getöse begleitetes Erdbeben verspürt. Fensterscheiben klirrten. Der Stoß wurde auch in St. Lorenzen bei Murau wahrgenommen. (Quelle 114.)

(24. Oktober 1865.)

A. Perrey und C. W. C. Fuchs geben Erschütterungen an, die angeblich am 24. Oktober 1865 in Steiermark stattgefunden hätten. Ersterer meldet ein Beben von Murau und St. Lorenzen bei Murau, welche Angabe sich offenbar auf das Beben vom 19. bezieht. Letzterer gibt eine Erschütterung im Mürztale um $10^h\ 10^m$ abends an, wofür er wohl die „Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark" als Quelle benützt hat. Es ist möglich, daß im Mürztale schon um $10^h\ 10^m$ abends eine Erschütterung eingetreten ist, sicher beglaubigt ist lediglich das in Kindberg und Bruck um Mitternacht 24./25. Oktober wahrgenommene Beben. (Quellenkritik 115.)

24./25. Oktober 1865.

Eine um Mitternacht in Kindberg und Oberkindberg wahrgenommene Erschütterung wurde auch in Bruck a. d. M.

verspürt. Sie wird als „bedeutend" und „ziemlich heftig" bezeichnet. Auch anderwärts im Mürztale wurde einer Nachricht aus Spital zufolge in der Nacht vom 24. zum 25. (zur selben Stunde?) eine Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 116.)

(25./26. Oktober 1865.)

A. Perrey und C. W. C. Fuchs geben irrtümlich das Beben von Kindberg um einen Tag später an. (Quellenkritik 117.)

(7. November 1865.)

C. W. C. Fuchs gibt auf Grund einer mißverstandenen Stelle bei Perrey, welche sich wieder auf eine der vielen Doppelmeldungen Boués bezieht, ein Beben in Obersteiermark um 8^h abends an. (Quellenkritik 118.)

2. Dezember 1865.

Ein heftiges Erdbeben erschütterte ungefähr um $10^h\ 15^m$ abends die östliche Steiermark. Es wurde auch in Graz wahrgenommen, besonders heftig — ungefähr dem Grade V der Forel'schen Intensitäts-Skala entsprechend — in Feldbach, Fehring, Hartberg, Gleichenberg, ferner in Neudau und Pöllau. (Quelle 119.)

3. Dezember 1865.

In Hartberg wurde um 3^h morgens ein schwaches Nachbeben verspürt. — Perrey und nach ihm Fuchs geben infolge einer Boué'schen Meldung auch die Haupterschütterung zwischen 10 und 11^h abends irrig am 3. Dezember statt am 2. an. (Quellenkritik 120.)

(21. Jänner 1866.)

Die Verzeichnisse von Perrey und Fuchs erwähnen nach Boué ein Beben zu Admont und Liezen um $4^h\ 10^m$ morgens. Diese Angabe dürfte lediglich darauf zurückzuführen sein, daß Boué das Admonter Beben vom 21. Juni 1866, $4^h\ 10^m$ morgens (nach anderer Quelle „nach 3^h morgens"), auch mit dem Datum 21. Jänner an Perrey meldete. (Quellenkritik 121.)

21. und 22. Juni 1866.

Am 21. Juni wurden um $4^h\ 10^m$ morgens zwei Erdstöße zu Admont verspürt. Eine andere Quelle sagt „bald nach

4h". eine dritte „nach 3h morgens". Am Morgen des nächsten Tages (22. Juni) wurde eine schwächere Erschütterung wahrgenommen. Perrey und Fuchs geben nach Boué irrig eine Erschütterung am 21. 3h nachmittags und ersterer auch eine solche am 22. Juni 1866 an. (Quellenkritik 122.)

10. April 1867.

Um 4h 45m morgens schwaches Beben in Seegraben bei Leoben. (Quelle 123.)

24. April 1867.

Gegen 7h morgens heftige Erderschütterung, welche in Leoben den Grad V der Forel'schen Intensitäts-Skala erreichte oder überschritt. Auch in St. Stephan ob Leoben, Mautern, St. Lorenzen bei Knittelfeld, Knittelfeld, Kraubath und Vordernberg wurde das Beben in ähnlicher Weise, schwächer hingegen in Bruck und Graz wahrgenommen. In Mautern wurde schon um halb 1h nachts ein schwaches Vorbeben verspürt. (Quelle 124.)

5. Juli 1867.

2h 15m früh Erschütterung in Oberburg. (Quellen 125.)

(21. April 1868.)

Perrey und nach ihm C. W. C. Fuchs melden ein Beben in Leoben. Bestätigung fehlt, die Angabe dürfte sich auf eine Verwechslung mit dem Beben vom 24. April 1867 gründen. (Quellenkritik 126.)

(24. April 1868.)

Perrey zitiert irrig ein Erdbeben in Leoben nach Griesbach. Sein Irrtum wird von C. W. C. Fuchs in die Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885 übertragen. (Quellenkritik 127.)

(7. November 1868.)

Griesbach nennt unter den Beben der Alpen eine Erschütterung der „Geislinger Alp." Falb versetzt dieselbe nach Steiermark. Es handelt sich aber um eine Erschütterung zu Geislingen in der rauhen Alp (Württemberg). (Quellenkritik 128.)

14. November 1868.

Um $8^h\ 47^m$ abends Erschütterung in Tobelbad. (Quelle Nr. 129.)

1. März 1869.

Um 3^h morgens heftige Erschütterung in Windischgraz. (Quelle 130).

3. März 1869.

Um $2^h\ 30^m$ morgens drei Erdstöße in Franz. Perrey gibt (nach Dieffenbach) auch für $1^h\ 30^m$ morgens eine Erschütterung in Franz an, sowie (nach Lancaster) ein Beben in Windischgraz ohne Angabe der Stunde. Diese letzteren, auch bei Fuchs wiederkehrenden Meldungen entbehren der Bestätigung. (Quellenkritik 131.)

25. März 1869.

$6^h\ 20^m$ abends ziemlich heftige Erschütterung zu Spital am Semmering. (Quelle 132.)

(23. November 1869?)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben eine heftige Erschütterung zu Kirchbach in Steiermark um 2^h morgens an. Bestätigung fehlt. (Quellenkritik 133.)

(28. November 1869.)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben auch für diesen Tag ein Beben zu Kirchbach an, auch diesmal ohne Bestätigung. (Quellenkritik 134.)

(1. bis 10. Jänner 1870.)

C. W. C. Fuchs und A. Perrey geben auf Grund einer irrtümlichen Nachricht A. Boués ein Beben zu Göstritz mit dem Beisatze „in Kärnten" — „en Carinthie" an. Höchst wahrscheinlich bezieht sich Boués irrige Meldung auf das Beben vom 18. Jänner 1870 im Semmering-Gebiete. (Quellenkritik 135.)

18. Jänner 1870.

Heftige Erschütterung von fünf Sekunden Dauer um $1^h\ 15^m$ zu Göstritz am Semmering. Ziemlich starke Risse in leicht gebauten Häusern. Die Erschütterung wurde auch in

Gloggnitz, Reichenau, Neunkirchen, Grünbach und Fischau (Niederösterreich) wahrgenommen. (Quelle 136.)

1. März 1870.

Die erste Haupterschütterung von Klana (Istrien) gegen 21^h pflanzte sich bis nach Steiermark fort, worüber Berichte aus Cilli, Marburg, St. Georgen an der Südbahn und Franz vorliegen. Überall wurde das Beben nur schwach verspürt, nur der Bericht von Franz spricht von einem „gewaltigen" Erdbeben, begleitet von donnerähnlichem Rollen. (Quelle 137.)

15. März 1870.

Zwischen 1^h und 2^h wurde in Wundschuh (Dorf im Grazer Feld, drei Stunden südlich von Graz) eine Erschütterung wahrgenommen. (Quelle 138.)

10. Mai 1870.

Die zweite Haupterschütterung von Klana wurde in Franz „in später Nachtstunde — ziemlich heftig" verspürt. (Quelle 139.)

8. September 1870.

Zwischen 2 und 3^h zwei leichte Erdstöße in Aussee. (Quelle 140.)

II. Quellen und Quellenkritik zur Erdbebenchronik Steiermarks 1750—1870 incl.

1.) 1750?

Richard Peinlich nennt das Jahr 1750 in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen unter den Erdbebenjahren der Steiermark; in seiner Geschichte der Pest. II., pag. 339, bemerkt er: „Von 1750 an mehren sich die Erdbeben. In diesem Jahre begab sich eines zu Fiume, 1751 am 3. Juni zu St. Pölten in Österreich, 1754 in der Schweiz und in der Türkei, zu Konstantinopel gräßlich wütend, 1755 am Vesuv, in Frankreich und am 1. November zu Komorn und zu Lissabon, dieses weltberühmt durch seine furchtbaren Zerstörungen. (Linzbauer Cod. I meldet von Fiume, die übrigen nach Jurende, Vaterl. Pilger, Jahrgang 1829 und andere Quellen.)"

Es ist leicht möglich — wenn auch nicht durch Nachrichten beglaubigt, — daß die gewaltigen Erschütterungen, welche Fiume 1750 heimsuchten, auch auf steirischem Boden gefühlt wurde. Über das Fiumaner Beben, welches in der Erdbebenliteratur fast unberücksichtigt geblieben ist, finden sich nähere Nachrichten in einem medizinischen Werke: „De usu mercurii etc. observationes medico — practicae etc. Studio et opera Xaverii Gratiani, M. D. Neapolitani. Viennae 1755." Es findet sich in diesem Werke ein Kapitel „Observatio XI. De hydrope succedaneo, qua occasione praemittitur historia terrae motus Fiuminensis anno 1750." (Elfte Beobachtung: Über die sekundäre Wassersucht, bei welcher Gelegenheit vorausgeschickt wird die Geschichte des Erdbebens von Fiume im Jahre 1750.) Eine deutsche Übersetzung dieser Schilderung des Erdbebens hat A. Müllner in seiner Abhandlung „Das Fiumaner Erdbeben von 1750", Argo, Zeitschrift für krainische Landeskunde, Jahrgang IV, Nr. 8, Laibach, August 1895, veröffentlicht. Müllner macht auch auf eine vom Jahre 1801 herrührende Inschrift eines Stadtturmes zu Fiume aufmerksam, welche sich auf das Beben vom Jahre 1750 bezieht und erweist, daß dieses Beben 1753 die Wiederherstellung des Turmes erforderlich machte. Die krainischen Quellen

schweigen, wie Müllner angibt, über ein Erdbeben vom Jahre 1750.

Bei v. Hoff IV. findet sich das Fiumaner Beben nicht erwähnt, so viele Erschütterungen er auch sonst in den an Erdbeben so reichen Jahren 1749—1755 anführt.

T. Bedini (Stadtpfarrer zu Fiume) veröffentlichte 1895 (anonym) eine Broschüre, betitelt „Ricordo del terzo centennario di S. Filippo Neri in Fiume, 26. Maggio 1895". Dieselbe enthält kurze Angaben über das Leben des Heiligen und eine Anzahl von Lob- und Preisgedichten zur Ehre desselben. Auf pag. 11—13 finden wir jedoch in Beantwortung der Frage „Ma come mai fu eletto a Patrono di Fiume S. Filippo Neri?" auch einen kurzen Abriß der Geschichte des Bebens vom Jahre 1750, Angaben über die Stiftung des Altares im Dome und über die Anordnung der beiden Prozessionen am 26. Mai und am 12. Dezember. Eines der Gedichte, betitelt „Il terremoto del 1895 a Fiume nella notte di Pasqua" (loc. cit. pag. 17—18) erinnert anläßlich der lebhaften Wirkung, mit welcher das große Laibacher Beben vom 14. April 1895 sich auch in Fiume fühlbar machte, daran, daß die Fiumaner seinerzeit (1750) bei einem großen Erdbeben zu S. Filippo Neri ihre Zuflucht nahmen und seither die erwähnten Prozessionen stattfinden. Diese werden nach brieflicher Mitteilung des Herrn Professors Albin Belar auch heute noch regelmäßig abgehalten.

2.) 17. September 1756.

Die Hauschronik des Franziskanerklosters zu Graz 1514 bis 1776, welche in den „Steiermärkischen Geschichtsblättern" zum Abdruck gelangte, sagt (loc. cit. III., pag. 97) von diesem Ereignis: „Die 17. Sept. post meridiem circa horam 3. sensimus et nos in conventu et plerique per civitatem aliquam terrae concussionem."

3). 20., 21. und 23. November 1767.

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 356, gibt an: „1767, 20. novembre, à Strassbourg (Carinthie), une secousse de 7 secondes. Le 21, à Clagenfurth, une secousse assez vive. Le 23, deux autres secousses moins

fortes: les unes et les autres ont été ressenties à Gratz et en Styrie. (Gazette de France, 18. décembre; Journal encyclopédique, 15. décembre.)"

H. Hoefer, welcher die allerdings so häufig ungenauen und unzuverlässigen Angaben Perreys konsequent vernachlässigt, sagt („Erdbeben Kärntens", pag. 14 S. A.): „21. November. In ganz Kärnten wurde ein Erdbeben gefühlt. In Straßburg (Gurktal) wurde nebst anderen Gebäuden der alte Bischofsitz derart beschädigt, daß der nordöstliche Flügel völlig unbewohnbar ward; auch das Spital erlitt erheblichen Schaden. Die Kirche zu Lieding wurde durch das Beben derart beschädigt, daß Schließen eingezogen werden mußten. Die Schlösser Karlsberg bei St. Veit und Mannsberg bei Pölling, sowie mehrere, dem Bistum Gurk gehörige Gebäude in Klagenfurt litten Schaden. (Car. 1823, p. 11. — Car. 1855, p. 64. Gütige briefliche Mitteilung des Herrn Pfarrers Kaiser, welcher sich auf eine von ihm gelesene alte Schrift beruft.)"

Über die Wahrnehmung des Bebens vom 21. November 1767 in Graz und Umgebung berichtet die Hauschronik des Franziskanerklosters zu Graz (abgedruckt in „Steierm. Geschichtsblätter", III., pag. 98): „In festo praesentationis b. Virginis sub meridiem non solum tota civitas Graecensis et vicina loca terrae motu concussa, abs dammo tamen, verum etiam 27. Febr. — —" (Die Fortsetzung bezieht sich offenbar auf das große Beben vom 27. Februar 1768, welches, vom Steinfelde bei Wiener-Neustadt ausgehend, auch Steiermark mit erschütterte.)

4.) (3. März 1768?) 27. Februar 1768.

Richard Peinlich nennt in einer chronischen Übersicht der Landplagen das Jahr 1768 unter den Erdbebenjahren; in seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 348, bemerkt er: „1768 begab sich ein Erdbeben am 3. März, das zu Wiener-Neustadt, Preßburg und Tyrnau bemerkt wurde (Linzbauer Cod. II., pag. 450)."

Gerade vom 3. März gibt Sueß in seiner „Monographie der Erdbeben Niederösterreichs" keine Erschütterung an; er sagt (loc. cit. pag. 27 S. A.): „1768. 26. Februar leichter Erd-

stoß in Neustadt: 27. Februar 2^{u} 45^{m} morgens sehr heftiger Stoß zu Brunn am Steinfeld und Neustadt, der sich bis Böhmen fortpflanzte (siehe Abschnitt III), am 28. Februar in Neustadt; am 5. März zu St. Pölten, am selben Tage sieben leichte Stöße in Wien (Geusau IV., S. 422); am 21. und 24. März, 6. April früh 4 Uhr und 1. Mai schwächere Erschütterungen in Neustadt." Im III. Abschnitt seiner Monographie gab Sueß auf Grund der Nachricht des k. k. Hofmathematikers Nagel von dem Erdbeben am 27. Hornung in und um Wien eine sehr eingehende Darstellung dieses Bebens, welches sich auch auf steirischem Boden fühlbar machte.

Die Hauschronik des Franziskanerklosters zu Graz setzt die oben zitierte Stelle (siehe „Steierm. Geschichtsblätter", III, pag. 98), welche auf das Beben vom 21. November 1767 Bezug hat, folgendermaßen fort: „verum etiam 27. Febr. post secundam matutinam tota Austria et Styria et quidem graviter jactata fuit cum incredibili totius civitatis Neostadiensis (Wiener Neustadt) in Austria detrimento, quippe in qua vix erat reperire domum vel ecclesiam, quae ab hac collisione aut penitus destructa aut tot vitiata non fuisset, hominibus in tanta aëris inclementia, ut vitae consulerent sub diu pernoctare coactis. Rediit malum in praefatam urbem saepius, sunt enim qui urbem a 27. Febr. usque ad 1. Maii quindecies a terrae motu succussam propria experientia edocti affirmant." Es unterliegt sonach keinem Zweifel, daß das große Beben, welches am 27. Februar 1768 vom Steinfeld bei Wiener-Neustadt ausging, auch in Steiermark sich geltend machte. Dies wird auch noch durch eine zweite zuverlässige Quelle erhärtet. In der Chronik des Stiftes Göß (Original im Besitze der Pfarre Göß), abgedruckt in „Steiermärkische Geschichtsblätter", V., pag. 195, heißt es: „Anno 1768. Den 27. Februar dieses Jahres ist auch in der Nacht ein sehr starkes Erdbeben gewesen, welches vielle in Schrecken gesezet, aber Gott zu Dank Niemand etwas geschehen."

5.) 15. (?) Jänner 1774.

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht der Landplagen und Naturereignisse das Jahr 1774 unter den Erd-

bebenjahren der Steiermark und bemerkt in seiner „Geschichte der Pest", II., pag. 352: „Zu Graz hatte man am 16. Jänner das dort seltene Erlebnis eines Erdbebens." Sollte es sich hier nicht um eine Irrung im Datum und um eine Fernwirkung des heftigen niederösterreichischen Bebens vom 15. Jänner, 1ʰ 38ᵐ, nachmittags, handeln?

Über dieses Beben, das in Wien, Neustadt, Preßburg und anderen Orten in Ungarn wahrgenommen wurde, vergl.: E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 27, A., A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin da Danube, pag. 357, und Jeitteles: Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern, Zeitschrift der Deutschen Geol. Ges., 12. Band 1860, pag. 318.

(Siehe Quellenkritik 9 ad 1785.)

6.) 1776?

R. Peinlich nennt auch dieses Jahr unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner „Geschichte der Pest" findet sich kein Hinweis auf ein bestimmtes Beben, welches dieser Angabe zugrunde liegt. Es könnte allenfalls vermutet werden, daß Peinlich sich auf die Angabe v. Hoffs, V. 28, stützt, nach welcher am 18. November 1776 Wiener-Neustadt und Belgrad zugleich erschüttert worden wären. Hoffs Quelle (Cotte im Journ. de Phys., S. 254) ist allerdings wenig zuverlässig. Sueß führt dieses Beben in der Liste der niederösterreichischen nur mit einem Fragezeichen an und bemerkt dazu: „ohne Bestätigung." (Siehe Quellenkritik 77 ad 1785.)

7.) 8. Februar 1784.

Anselm Ebner zitiert die ausführlichen Berichte der „Salzburger Zeitung", pag. 93 (Markt Schelleberg bei Berchtesgaden, Hallein), pag. 97 (Werfen, Mosham im Lungau, Taxenbach), pag. 101 (Goldegg, St. Veit), endlich pag. 121 (Mauterndorf). An letztgenannter Stelle heißt es: „Auch in Mauterndorf will man das neuerliche Erdbeben verspürt haben. Der Stoß war so gewaltig, daß die dortige Gerichtschreibersmagd sich nicht enthalten konnte, mit dem Kopfe wider die Wand zu rennen."

8.) 2. und 3. November 1784.

E. Sueß: „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28 S. A.: „1784. 2. November. Erdstöße im Mürztale: 3. November zu Mürzzuschlag (Pilgram, I., S. 295)."

9.) 1785.

R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht das Jahr 1785 unter den Erdbebenjahren der Steiermark. In seiner Geschichte der Pest findet sich kein Hinweis auf eine Erderschütterung dieses Jahres. — Herr Dr. Mell teilt mir folgendes negative Resultat der Nachsuchungen, um welche ich ihn bat, mit: „Betr. d. Erdbeben v. 1774, 1776 und 1785, welche Peinlich anführt, ist nirgends ein urkundlicher noch chronikalischer Nachweis zu finden; auch Ungers ‚Grazer Annalen' (in meinem Besitze) führen diese Erdbeben nicht an."

10.) 24. März 1787.

v. Hoff, V. 80, berichtet: „1787, am 24. März, zwischen 7 und 8 Uhr abends. Erdbeben zu Radstadt, Forstau, Flachau und St. Martin in den Salzburgischen Alpen (Hamb. Korr. Nr. 58)."

11.) 9. und 10. Jänner 1792.

Die „Grätzer Zeitung" berichtet in Nr. 21 vom 25. Jänner 1792, sowie in Nr. 33 vom 8. Februar 1792 ausführlich über die heftigen Wirkungen dieses Bebens in Kärnten, führt aber keine Wahrnehmung aus Steiermark an. In Hoefers „Monographie der Erdbeben Kärntens" findet sich keine Nachricht über diese Erschütterung.

12.) 6. Februar 1794.

Das Jahr 1794 wird von Peinlich mit Recht unter den steirischen Erdbebenjahren genannt. In seiner „Geschichte der Pest", II., pag. 372, schreibt er: „Am 6. Februar durchbebte eine Erderschütterung die ganze obere Steiermark, am heftigsten erwies sich dieselbe in Kallwang, Mautern, Vordernberg, Leoben und Mürzhofen. Am 8. Februar wiederholten sich die Erdstöße im Mürztale und am 14. März zu Mürzzuschlag."

Sehr ausführlich berichtet E. Sueß. „Erdbeben Nieder-

österreichs", pag. 28 S. A. über dieses Beben: „1794. 6. Februar 1h 18m nachmittags, bemerkte man in Wien, und zwar namentlich in den höheren Stockwerken fast aller Häuser mehrere, schnell aufeinanderfolgende Schwankungen, welche von Nordwest gegen Südost oder umgekehrt gerichtet zu sein schienen. Der Gang der Pendel wurde nicht gestört. Gleichzeitig wurde Leoben von einem äußerst heftigen Stoße getroffen. Die Dominikanerkirche dieser Stadt, der Mautturm, die Exjesuitentürme, der Jakobsturm und zahlreiche Privatgebäude wurden beschädigt, viele wurden unbewohnbar, einzelne stürzten ein. Mehr als hundert Kamine wurden herabgeworfen. Auch zu Göß bei Leoben wurden die Häuser am Murflusse unbewohnbar. Der Stoß pflanzte sich hauptsächlich nach Nordwest und nach Nordost fort. Gegen Nordwest schien es bis gegen Vordernberg von gleicher Stärke: dort wurde das Ebenthal'sche Haus beschädigt; auch zu Mautern litten viele Gebäude Schaden. In Eisenerz und Kalwang war die Erschütterung viel schwächer, dagegen wurde sie im Ennstale noch deutlich verspürt. Gegen Nordost lief der Stoß so kräftig nach der Mürzrichtung hin, daß noch in Mürzhofen bei Kindberg Beschädigungen von Häusern eintraten und daß, wie gesagt, die äußersten Wirkungen bis Wien reichten. In Graz war die Erschütterung nur gering und wurde hauptsächlich in den Häusern längs der Mur beobachtet. (Grazer und Wiener Zeitungen: Littrow, Meteorol. Beob. d. Wiener Sternwarte)."

v. Hoff, V. 101, datiert das Beben „am 6. oder 7. Februar, nach Mittag", welche ungenaue Zeitbestimmung auch von Perrey und Jeitteles wiedergegeben wird. Auch v. Hoff gibt an, daß der Mittelpunkt des Bebens Leoben gewesen sei; von Interesse ist die Nachricht, daß die Erschütterung auch in Brünn wahrgenommen wurde. Hoffs Quelle ist die „Hamb. Korr." 1794, Nr. 28, Beil. Nr. 31 und Nr. 35.

Hinsichtlich der in Leoben angerichteten Schäden sei auf P. Jakob Wichner, „Geschichte des Benediktiner-Stiftes Admont", IV., pag. 378, verwiesen, wo aus dem Protocollum praefecti in caes. reg. Gymnasio Leobiensi mitgeteilt wird: „1794, am 6. Februar sind durch das schreckliche Erdbeben auch die Gymnasialwohnungen so erschüttert und beschädigt

worden, daß durch acht Tage keine Schule gehalten werden konnte."

An das große Beben vom 6. Februar 1794 erinnert auch die Inschrift des Leobner Stadtturmes:

„1280 bin ich erstanden da,
1794 war ich dem Sturze nah,
Ich bin somit in jedem Falle
Sehr alt und älter als Ihr alle.
Sah viele Feinde durch mich gehn
Und blieb doch immer aufrecht steh'n,
Sah viermal auch die Franken schon,
Doch immer fest den Kaiserthron."

Karl Reichert bemerkt in seinem „Einst und Jetzt" betitelten „Album Steiermarks", III. Bd., Graz 1865, pag. 28, vom Markte Mürzzuschlag: „Die Pfarrkirche St. Kunigund wurde im Jahre 1766 von Herrn Leopold Ignaz von Karnersberg und seiner Schwester Konstantia erbaut. Die wiederholten Erdbeben in den Jahren 1794, 1811 und 1837 schädigten dieselbe nicht unbeträchtlich; sie war auch deshalb schon von 1782—89 gesperrt." Der Wortlaut dieser Notiz würde auf ein heftiges Beben zu Mürzzuschlag in oder kurz vor dem Jahre 1782 schließen lassen, indessen sagt J. A. Janisch in seinem Topographisch-statistischen Lexikon von Steiermark, II., pag. 303, von Mürzzuschlag: „1766 die Pfarrkirche erbaut, war aber wegen schlechter Bauart schon 1782—1789 gesperrt."

In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1794 findet sich zunächst in der Nr. 33 vom 7. Februar ein Bericht aus Graz, in welchem es heißt: „Gestern, 20 Minuten nach 1 Uhr nachmittags, verspürte man allhier ein ziemlich heftiges Erdbeben, das aber, außer daß es einiges Hausgeräthe von ihren Stellen herabwarf, keinen weiteren Schaden verursachte. Man hörte dabei ein zwar nicht starkes unterirdisches Getöse. Die Erschütterung, welche in den zunächst von der Mur gelegenen Häusern am heftigsten empfunden wurde, war horizontal, dauerte nicht eine Viertelminute und schien von Norden zu kommen." Weiters berichtet die „Grätzer Zeitung" in Nr. 34 vom 8. Februar über dieses Beben: „Ein Schreiben von Mürzhofen sagt, daß im Mürzthale dasselbe sehr fürchterlich

gewesen sei: am soeben genannten Orte machte es an den Häusern einigen Schaden. Die Erschütterung war mit einem unterirdischen Donner begleitet. Vielleicht war es in den an der Mur gelegenen Theilen von Obersteyermark noch stärker! Wenigstens weiß man schon, daß es in Leoben außerordentlich heftig war. Ein Schreiben daher von vorgestern erzählt Folgendes: Noch bin ich voll Schrecken und Angst, indem heut' nach 1 Uhr mittags hier ein fürchterliches Erdbeben gewesen ist; es war so heftig, daß alle Einwohner die Häuser verließen. Kein Zimmer und kein Gewölb blieb verschont. Die Stukkaturdecken fielen herunter und die Gewölber sind voller Schricke, auch hat es mehrere Rauchfänge abgedeckt und einen Blitzableiter abgerissen. Der sogenannte Mauththurm, darin die Sterbglocke hängt, drohet dem Einsturz; dieser hängt mit seiner Spitze gegen seiner Grundfeste gerechnet $^1/_2$ Klafter vorwärts, und so ist auch der Thurm der Xaverikirche krum gebogen. In der Vorstadt am Waasen sind 2 Zimmer eingestürzt." Die ausführlichsten Mitteilungen über die in Leoben angerichteten Verheerungen, sowie über die Wahrnehmung des Bebens in Bruck, Vordernberg und Eisenerz gibt Nr. 35 der „Grätzer Zeitung" vom 10. Februar mit folgenden Worten: „Leoben den 8. Februar. Das vorgestrige Erdbeben scheint in der Gegend von dieser Stadt seinen Mittelpunkt gehabt zu haben, weder weiter hinauf im Murboden, noch weiter hinab, wie z. B. in der nur 2 Meilen entlegenen Stadt Bruck war es so heftig. Nur in dem Striche Landes von hier bis Vordernberg war es fast von gleicher Wirkung. Zu Eisenärz war es schon von leidentlicheren Folgen. Hierorts war man wegen des Arzberges sehr in Sorgen, zum Glück fühlten die arbeitenden Knappen die Erschütterung nur mäßig und alles lief sowohl im Berg, als in den Blaahäusern ohne besonderen Schaden ab. Das Ebenthalische Haus zu Vordernberg litt am meisten. Allein hier ist der angerichtete Schaden desto beträchtlicher und werden die nöthigen Reparationskosten auf 25.000 fl. geschätzt. Es sind einige Zimmer, viele Gewölbe und über 100 Schornsteine eingestürzt. Unter den öffentlichen Gebäuden sind am meisten beschädiget: die Dominikanerkirche, in welcher das Chor dem Einsturz droht, der Mauththurm, die

Exjesuitenkirchthürme, der Jakobsthurm, welcher unbewohnbar ist. Die Privathäuser sind fast alle mehr oder weniger beschädiget. Am meisten haben gelitten: das Gabische Wirthshaus, worin fast keine Zimmer für die Reisenden bewohnbar sind; das Heinrichische Haus hatte das Unglück, daß des Bergmanns Feuermauer auf dasselbe fiel und Dach und Zimmerböden zerschmetterte. Die Vordermauer des Nußbaumerischen Haus droht der Fall, bei Herrn von Eggenwald sind 7 Schornsteine eingefallen. In der Bürgermeisterwohnung kann ein Zimmer nicht bewohnt werden. Das Haus des Herrn Verordneten Raspor, sowie noch viele andere erfordern beträchtliche Herstellungskosten. Zu Göß sind die zunächst an der Mur gelegenen Gebäude unbewohnbar befunden und also geräumet worden. 5 Minuten vor 11 Uhr (am 6. vor Mitternacht? am 7. vor Mittag oder vor Mitternacht? oder am 8. vor Mittag? ward in dem Bericht vergessen hinzuzusetzen)" — aus einem späteren Bericht geht hervor, daß dieses Nachbeben am 8. Februar 11^{h} 55^{m} vormittags stattfand — „verspürte man noch eine zweyte, aber zum Glück nicht starke Erschütterung. Auf den unglücklichen Tag folgte gleichwohl ein heiterer (sic!), denn die hiesige Bürgerschaft sah ihre Wünsche erfüllt, indem sie, auf das Rathhaus berufen, die von einer hohen Landesstelle erfolgte Bestätigung ihrer Bürgermeisterswahl vernahm. —"

In der Nr. 40 vom 15. Februar endlich bringt die „Grätzer Zeitung" Nachrichten über die Wirkungen des Bebens in Mautern und Kalwang, sowie über die Nachbeben, welche am 8. und 10. in Leoben gefühlt wurden: „Noch erhalten wir aus Obersteyermark einige Nachträge zur Geschichte des letzt verspürten Erdbebens. Zum Glück bestätigen sie, daß die Erschütterung im Verhältnisse des Abstandes von Leoben minder empfindlich gewesen ist, ob sie gleich längs des ganzen Murbodens und Ennsthales verspürt wurde. Zu Mautern (3 Meilen ob Leoben) war sie noch sehr heftig, viele Häuser wurden beschädigt, am meisten das Franziskanerkloster, dessen Schornsteine auch zum Theile einstürzten. Eine Stunde weiter aber zu Kalwang war das Erdbeben schon von weniger Wirkung, obschon auch daselbst einige Häuser und Rauchfänge beschädigt wurden. Am 8., vor 11 Uhr Mittags, und in der Nacht zwischen

dem 9. und 10. d. M. um 1 Uhr wurden abermals in den Gegenden von Leoben Erderschütterungen verspürt."

13.) (14. März 1794.)

R. Peinlich sagt in seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 372: „Am 8. Februar wiederholten sich die Erdstöße im Mürzthale und am 14. März in Mürzzuschlag", indem er sich auf Göth, Steiermark, I., pag. 344, beruft. Dort aber heißt es vom Bezirk Mürzzuschlag: „Erdbeben treffen diese Gegenden öfter, die stärksten waren in den Jahren 1794, 1811 und 1837 am 14. und 17. März und 18. Mai. Seit diesem letzteren Erdbeben liefern die meisten Brunnen mehr Wasser." Diese Angabe Göths bezieht sich offenbar auf die Erschütterungen, von welchen Mürzzuschlag am 6. Februar 1794, 17. November 1811 und 14. März 1837 heimgesucht wurde. Die ungenaue Fassung hat Peinlich veranlaßt, die Erschütterung vom 14. März 1837 in das vorige Jahrhundert zu verlegen.

14.) 24. Dezember 1794.

„Grätzer Zeitung" Nr. 3 vom 3. Jänner 1795: „In Obersteyermark hat man am 24. December eine Erderschütterung verspürt, welche besonders zu Leoben fühlbar war." Lange, „Erdbeben in Steiermark von 1794—1817" („Tagespost" 1893) erwähnt dieses Beben mit folgenden Worten: „Am heil. Abend 1794 spürte man in Obersteiermark, besonders in Leoben eine unbedeutende Erderschütterung."

15.) (20. Februar 1799.)

In seiner Chronologischen Übersicht der Naturereignisse und Landplagen nennt Peinlich das Jahr 1799 unter den Erdbebenjahre der Steiermark und in seiner „Geschichte der Pest" II. pag. 377, bemerkt er: „Am 20. Februar gab es Erderschütterungen zu Temesvar und in der Gegend von St. Michael bei Leoben („Grätzer Zeitung" 1799, Göth, Steiermark, II., S. 287.)" G. Göth, „Herzogtums Steiermark", II., pag. 287, sagt aber (bei Schilderung des Bezirkes Massenberg) wörtlich: „Am 6. Februar 1799 war ein sehr bedeutendes Erdbeben und am

3. April 1811 zeigten sich zwei Nebensonnen." Dieser Angabe Göths liegt nun zweifellos eine Verwechslung mit dem Leobner Beben vom 6. Februar 1794 zugrunde. Die „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1799 wurde vergeblich nach einer Erdbebennachricht durchforscht. Gegen die Annahme, daß St. Michael Ende des vorigen Jahrhunderts von einem „sehr bedeutenden" weiteren Beben, als eben jenem vom 6. Februar 1794, heimgesucht wurde, kann gerade der Umstand geltend gemacht werden, daß Göth, loc. cit. pag. 300, sehr eingehend über Hochwasser und Feuerbeschädigungen, sowie über die französischen Invasionen 1797, 1800, 1805 und 1809 spricht, unter denen St. Michael gelitten hat, aber keines Erdbebens gedenkt.

16.) 7. Oktober 1800.

Lange: „Erdbeben in Steiermark von 1794—1817" („Tagespost" 1893): „Am 7. Oktober 1800 um 8 Uhr 43 Min. morgens fühlte man in Marburg und in den umliegenden Weingärten einen heftigen Erdstoß, der mehrere Sekunden währte, sich um 1 Uhr mittags wiederholte, aber keinen Schaden anrichtete. Die Temperatur war „sehr warm" bei gänzlicher Windstille.

„Grätzer Zeitung" Nr. 240 vom 18. Oktober 1800: „Grätz den 7. d. M., früh um 8 Uhr 43 Min. wurde die Stadt Marburg durch einen heftigen Erdstoß in Schrecken versetzt. Die Erschütterung, welche nicht nur in allen Gebäuden der Stadt, sondern auch in den Weingarthäusern dortiger Gegend mehr oder weniger wahrgenommen wurde, dauerte mehrere Sekunden und schien, je näher an der Drau, desto heftiger zu seyn. Die Temperatur der Luft, welche sich tags vorher aus einer empfindlichen Kälte in eine um diese Zeit ungewöhnliche Wärme geändert hatte, war an selbem Tage anhaltend warm und es herrschte eine gänzliche Windstille, so daß ein zweyter Stoß sehr zu befürchten war, und wirklich behauptet man, auch hie und da einen solchen um 1 Uhr Mittags wieder gespüret zu haben. Dieser Erdstoß hat übrigens an Gebäuden nirgends einen Schaden verursachet. Das Sonderbarste besteht aber darin, daß diese Naturbegebenheit sich nur in und um Marburg ereignet hat, sonst aber in keiner anderen Gegend bemerkt worden zu seyn scheint."

17.) 21. Februar 1804.

v. Hoff, V. 141, berichtet: „1804, im Februar, ohne Angabe des Tages, Erdstöße in Steyermark." Ebenso Perrey: Tremblements de terre dans le bassin de Danube, pag. 367: „1804, février, en Styrie, plusieurs secousses". R. Peinlich nennt in seiner chronistischen Übersicht 1804 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, doch bezieht sich dies auf das angebliche Beben vom 24. Juli zu Eisenerz (vgl. „Geschichte der Pest", II., pag. 380); von steirischen Beben im Februar 1804 ist bei Peinlich keine Erwähnung zu finden. Die „Grätzer Zeitung" berichtet in ihrer Nr. 33 vom 27. Februar 1804: „Eisenerz (in Obersteyermark) den 22. Februar. Gestern Nachts vom 21. auf den 22., einige Minuten vor 10¼ Uhr, erfolgte hier ein Erdstoß mit einem starken Getöse, wie beym Abgehen eines Dachvoll Schnees. Der Stoß war nicht schwebend, sondern erschütternd, er währte bei einer Sekunde und wurde in einigen Häusern mit gewaltigem Rütteln der Thüren, Fenster und leichter Geschirre in den Schränken wahrgenommen, indeß er in anderen Häusern weniger stark, aber doch von jedem Wachenden verspüret wurde. Die Luft war den ganzen Abend und außer einigen Windstößen nach dem Erdbeben die übrige Nacht und heute den ganzen Tag stille. Die Kälte war 2½ Grad Reaumur über den Gefrierpunkt. In unseren Berggruben hat die Erschütterung keinen Bruch verursacht."

18.) (24. Juli 1804.)

In seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 380, sagt Peinlich vom Jahre 1804: „Am 24. Juli wurde eine Erderschütterung in Eisenerz wahrgenommen, möglicherweise stand dieselbe im Zusammenhang mit dem Vesuv, denn auch im Neapolitanischen gab es sehr starke Erdbeben." Auch im chronologischen Verzeichnis der Erdbeben, pag. 593, desselben Werkes ist dieses Beben irrtümlich für das Jahr 1804 angeführt, während es tatsächlich im folgenden Jahre stattfand, wie schon v. Hoff und Perrey richtig angeben.

19.) 24. Juli 1805.

v. Hoff, IV. 147, berichtet: „1805, am 24. Julius. In Eisenerz in Steiermark ein Erdstoß. (Hamb. Corr. Nr. 131.

Cotte)". A. Perrey. Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 367, gibt an: „24. juillet, 6 heures 25 minutes, 6 heures 37 minutes et 10 heures 10 minutes du matin, à Eissnarzt (Styrie), trois secousses, d'un mouvement vertical sans oscillation. L'air était calme et pesant. A midi, pluie qui dura toute la nuit (Moniteur, 2. 8 et 12 fructidor an XIII; Journal des Débats du 4. von Hoff écrit Eisenerz)."

In Nr. 121 der „Grätzer Zeitung" vom 30. Julius 1805 findet sich folgender Bericht: „Eisenärz den 25. Julius. Nachdem bey uns das Frühjahr und die ersten vier Wochen des Sommers fast unausgesetzt mit Regenwetter verflossen waren: so heiterte der Himmel sich endlich gestern aus, allein diese Wetterveränderung war mit einem Naturphenomen begleitet, das unsere Freude darüber bald störte, denn gestern Morgens um 6 Uhr 25 Min. ereigneten sich bei gänzlicher Windstille, wobey das Reaumur'sche Thermometer auf 18° stand, drey Erdstöße, wovon der mittlere stark, aber nicht anhaltend war; um 6 Uhr 35 Min. folgte eine abermalige und um 10 Uhr 10 Min., R.-Th. 24°, bey anhaltender Windstille eine dritte Erschütterung. Die Luft war drückend, so daß der Kaminrauch gar nicht steigen konnte, indessen waren keine Wolken zu sehen. Die Erschütterung der Erde war nicht schwankend, sondern es waren eigentliche Stöße. Man bemerkte auch kein Tosen, wenn nicht das starke Klirren der Fenster es unbemerkbar machte. Mittags trat Nordwind ein, der Horizont wurde umwölkt und es entstand ein starker Regen, der die ganze Nacht und heute noch anhält."

20.) 18. Juli 1810.

Dr. R. Peinlich nennt in seiner Chronologischen Übersicht das Jahr 1810 unter den Erdbebenjahren der Steiermark und in seiner „Geschichte der Pest", II., pag. 386, bemerkt er von diesem Jahre: „In Admont spürte man ein Erdbeben am 18. Juli (Göth, Steiermark, III., 721)." G. Göth sagt an jener Stelle vom Bezirke Admont: „Das letzte bedeutende Erdbeben war am 18. Juli 1810, durch welches mehrere Gebäude namhaft beschädigt wurden." Übereinstimmend findet sich in der Geschichte des Benediktiner-Stiftes Admont von Gregor

Fuchs, pag. 114, die Angabe: „Unter den Erdbeben war in neuester Zeit das bedeutendste am 18. Juli 1810, durch welches mehrere Gebäude namhaft beschädigt worden waren." In der „Grätzer Zeitung" vom Juli und August 1810 konnte jedoch keine bezügliche Nachricht gefunden werden.

21.) (17. März 1811.)

Dr. R. Peinlich berichtet in seiner „Geschichte der Pest", I., pag. 386: „Das Kometenjahr 1811, ausgezeichnet durch heißen Sommer und Wein von seltener Güte, schloß mit einem strengen Winter. Am 17. März und 5. Oktober wurde ein Erdbeben in Mürzzuschlag wahrgenommen." — Er beruft sich hiebei auf Göth, „Herzogthum Steiermark", I., 344. — die daselbst befindliche unklare Mitteilung, welche Peinlich auch zur Angabe eines Erdbebens am 14. März 1794 veranlaßte, wurde schon oben (Quellenkritik Nr. 13) erörtert. In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1811 wird kein Beben vom 17. März, wohl aber ein solches vom 17. November zu Mürzzuschlag gemeldet, ausdrücklich heißt es in der Meldung über dieses Beben, daß es viel schwächer wär, als die Erschütterung vom 4. Oktober 1811. („Grätzer Zeitung" Nr. 185 vom 19. November 1811) und in der Meldung über das Beben vom 4. Oktober (ebenda, Nr. 160 vom 7. Oktober) wird das Erdbeben eine „für Obersteyer außerordentliche Begebenheit" genannt. Es scheint sonach ziemlich sicher, daß Mürzzuschlag am 17. März 1811 nicht erschüttert wurde.

22.) 4. Oktober 1811.

E. Sueß: „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28 S. A., gibt an: „1811. 4. Oktober, 9h 50m abends[1], leichte Stöße in Wien; die Pendel der Sternwarte wurden nicht gestört; zur selben Zeit erfolgen zwei heftige Stöße in Steiermark und Kärnten; in Krieglach an der Mürz wurden Kamine gegen Südost herabgeworfen. („Wiener Zeitung," auch Perrey S. 369)."

[1] Die nicht übereinstimmende Angabe der Tageszeit bei Sueß, sowie die ungenaue Angabe der Stunde bei Perrey finden ihre Berichtigung in den wörtlich wiedergegebenen Mitteilungen der „Grätzer Zeitung".

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 369, sagt: „4. Octobre, 9 heures 5 minutes 0″ du matin, à Vienne, légère secousse de trois secondes. Les pendules de l'Observatoire n'ont pas été derangées. On a ressenti deux secousses très-violent dans la Haute.Styrie et la Carinthie[1]. Elles étaient dirigées du SE au NO. Des cheminées ont été jetées au SE à Krieglach („Journal de Débats", 18., 19. Octobre, „Moniteur", 17., 20. et 21. Octobre."

In der „Grätzer Zeitung" finden sich drei verschiedene Berichte, welche auf dieses Beben Bezug haben. Der erste in Nr. 160 vom 7. Oktober 1811 lautet: „Mürzzuschlag den 4. Oktober. Heute Morgens, 10 Uhr Vormittags, bey ganz heiterem Himmel und warmem Sonnenschein, auch beinahe gänzlicher Windstille, erfolgte ein heftiger Erdstoß, der sich von Westen gegen Osten in einer eine halbe Minute dauernden, schwankenden Bewegung äußerte, und so heftig war, daß er versperrte Wandkästen aufriß, Gläser und Kästen umwarf, mehrere Rauchfänge ganz abdeckte und mit starken Rissen die Mittel- und Hauptmauern beschädigte: während des Erdbebens wurde der Barometer nicht beobachtet, aber eine Viertelstunde vorher war er auf schön und eine Minute nach dem Erdbeben auf veränderlich, um einige Minuten später stand der Barometer zwischen schön und veränderlich, jedoch ohne Gupf oder Haube. Diese für Obersteyer außerordentliche Begebenheit erregt für die Zukunft Besorgnis." Die zweite Mitteilung findet sich in Nr. 161 vom 8. Oktober: „Wien, 5. Oktober. Den 4. dieses Monats (also am nämlichen Tage wie zu Mürzzuschlag, nur etwas früher) um 9 Uhr 50 Minuten Vormittags wurde hier auf der Universitäts-Sternwarte ein leichtes Erdbeben, welches bey 3 Secunden währte, verspürt. Dasselbe war mit einer erschütternden Bewegung der Zimmergeräthschaften und mit einem Krachen der Verkleidung an den

[1] Hoefer übergeht in seiner „Monographie der Erdbeben Kärntens" dieses Beben gänzlich, obwohl Sueß und Perrey übereinstimmend angeben, daß es sich auch noch auf Kärnten erstreckt habe. Allem Anscheine nach ist Hoefer im Recht, denn in der „Grätzer Zeitung" wird ausdrücklich nur von Orten „auf der Kärntner Hauptstraße nach Wien, in Krieglach und besonders in Mürzzuschlag" gesprochen.

Wänden begleitet. Die Uhren setzten ungestört ihren Gang fort, nur eine hangende Laterne, mitten in dem Beobachtungssaale war in ein leichtes Schwanken gerathen. Übrigens ist diese Naturbegebenheit auch in den niederen Wohnungen der Stadt an mehreren Orten bemerket worden." Die dritte Mitteilung endlich findet sich in Nr. 163 vom 12. Oktober 1811 und lautet: „Wien, den 5. Oktober. Das (neulich gemeldete) Erdbeben war, wie wir von einem soeben angekommenen Reisenden erfahren, in mehreren Gegenden von Obersteyermark und in den Umgebungen des Schneeberges viel heftiger. Auf der Kärnthner-Hauptstraße nach Wien, in Krieglach und besonders in Mürzzuschlag hat es bedeutende Verwüstungen angerichtet. Auf der nördlichen Seite des Semmeringpasses war die Erschütterung viel geringer, in Schottwien, Glocknitz und Neunkirchen fast ganz unmerklich gewesen und nur erst in der Gegend von Wien wieder wahrgenommen worden: dagegen ward sie in Gutenstein wieder so empfindlich gespürt, daß ein großer Theil der Einwohner sich aus dem Städtchen geflüchtet hatte. Mehrere Personen in Mürzzuschlag behaupten, bereits um 6 Uhr Morgens bey ihrer Arbeit in den höheren Theilen des Gebirges einen heftigen Erdstoß empfunden zu haben; auch am 3. Oktober Abends, ungefähr bei Aufgang des Mondes will man eine sanfte, jedoch Schwindel erregende Bewegung der Erde bemerkt haben. (Zu Grätz hat man von diesem Erdbeben gar nichts gemerket und von den übrigen Gegenden Steyermarks, außer von Mürzzuschlag, sind hierüber bis heute keine Nachrichten eingetroffen.)"

23.) 17. November 1811.

In der „Grätzer Zeitung" Nr. 185 vom 19. November 1811 ist zu lesen: „Mürzzuschlag, den 17. November. Heute Morgens um halb 6 Uhr ereignete sich mehrmals bey neblichter Witterung eine schwankende Erschütterung der Erde von einer halben Sekunde, aber viel schwächer als jene vom 4. Oktober d. J. Die Bewegung schien wieder von Westen nach Osten und war mit keinem Getöse begleitet." Übereinstimmende Angaben finden sich bei A. Perrey, Tremb-

lements de terre dans le bassin du Danube, 369, sowie bei Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 28 S. A.

24.) (Mai und Juni 1812.)

E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 32 S. A., erwähnt unter den Maximis einzelner Beben auf der Mürzlinie: „Judenburg, Mai und Juni 1812", offenbar nach A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube pag. 370: „Fin mai ou commencennent de juin, à Judenbourg (Styrie), un tremblement de terre qui s'est renouvelé presque au même jour, le 8. juin 1813. („Journal de Débats", 16. juin 1813.)"

25.) 8. Mai 1813.

Lange, „Erdbeben in Steiermark von 1794—1817". („Tagespost" 1893): „Am 8. Mai 1813 verspürte man in Unzmarkt und Frauendorf vormittags zwischen ¼ und ½ 10 Uhr zwei binnen einer halben Minute aufeinander folgende Erdstöße, von einem dumpfen unterirdischen Getöse begleitet. Dabei wankten die Gläser, Uhren, Tische, Stühle und die Erde bebte unter den Füßen der auf offener Straße stehenden Personen. Bemerkenswert ist es, daß vor einem Jahre beinahe um die nämliche Zeit ebenfalls eine ähnliche Erschütterung wahrgenommen worden ist, in deren Folge mehrere Quellen an den bisherigen Orten aufgehört und sich anderwo gezeigt haben."

Übereinstimmend lautet die ursprüngliche Meldung der „Grätzer Zeitung" in Nr. 85 vom 29. Mai 1813.

26.) 8. Juni 1813.

E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 32 S. A.: „Judenburg, 8. Juni 1813". A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube pag. 370: 8. juin. 9 heures 30 minutes du matin, à Judenbourg et dans le cercle (Styrie), deux secousses assez fortes. Il y avait eu un tremblement de terre un an auparavant, presque au même jour. (Journal de Débats, 16. juin, Moniteur, 17. juin.)" — In der „Grätzer Zeitung" findet sich keine Nachricht über ein steirisches Erdbeben im Juni 1813, wohl aber enthält die Nr. 104 vom 1. Juli folgende Notiz: „Preßburg, den 25. Juni. Auch in

diesem Jahre haben sich außerordentliche Naturereignisse in verschiedenen Gegenden Europas gezeigt. So verspürte man den 5. Juni sowohl hier als in Ödenburg und Innsbruck zu gleicher Zeit ein Erdbeben, welches jedoch nirgends Schaden verursachte." Diese Notiz lehrt zum mindesten, daß der Redaktion der „Grätzer Zeitung" keinerlei Nachricht über ein Judenburger Beben im Juni 1813 bekannt geworden war; zweifellos ist das Datum bei Perrey unrichtig und sollte wohl lauten 8. Mai, da an diesem Tage nachweislich Neumarkt und Frauendorf um $9^h\ 30^m$ erschüttert wurden.

27.) 7. August 1813.

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube. pag. 371 führt an: „6. août. 7 heures du soir, à Watsborg[1] (Carinthie) ouragan épouvantable, puis à minuit trois quarts, plusieurs secousses de 8 à 10 secondes de durée. Direction du NO au SE. Ce tremblement fut plus fort dans la montagne que dans la plaine. On a ressenti les secousses en Styrie." Ferner: „Le 7. 1 heure du matin, à Laybach, trois secousses dont une a duré plus de trois secondes. Elle était accompagnée d'un bruit sourd, semblable à celui d'une voiture qui roule dans le lointain. La journée avait été très-chaude, la soirée très-orageuse. Il tombait une forte pluie au moment des secousses. Ce tremblement a fini par être oscillatoire à Brunsée (Moniteur, 21. août. 1. et 8. septembre: Journal des Débats, 21. août et 23. septembre)." Die „Grätzer Zeitung" bringt drei Berichte über dieses Beben: in dem ersten aus Wolfsberg, in Nr. 129 vom 14. August 1813 heißt es: „Plötzlich um 12 und $^3/_4$ nach Mitternacht wurde in der ganzen Gegend umher ein Beben der Erde verspürt, jedoch nur in sanften Schwingungen. Manche der vom Schlafe Geweckten wollen die Schwingungen nach kurzen Zwischenräumen wiederholt empfunden haben, aber nur einmal waren sie so stark, daß sie in einigen Häusern nahe stehende Gläser zusammenstießen und in einem einen Strohstuhl umwarfen. Sie dauerten ungefähr 8 bis 10 Pulsschläge lang und ihre Richtung ging

[1] H. Hoefer übergeht dieses Beben in seiner „Monographie der Erderschütterungen Kärntens" gänzlich.

von Nordwest nach Südost. Bemerkenswert ist es, daß dieses Erdbeben im Gebirge viel stärker als in der Ebene wahrgenommen wurde: dort soll es mehrere Holzknechte aus ihren Hütten geschreckt haben." — Der zweite Bericht in Nr. 133 vom 21. August lautet: „In der Nacht vom 6. auf den 7. d. M. etwas vor 1 Uhr verspürte man in der Gemeinde Weinburg nach vorhergegangenem, mit starken, durch 6 bis 7 Stunden anhaltenden Regengüssen begleiteten Donnerwetter und äußerst hellen Blitzstrahlen eine heftige Erderschütterung. Dieselbe schien aus einer horizontalen Bewegung der Erde zu entstehen, dauerte in zwey kurz nacheinander folgenden Erdstößen ungefähr 5 bis 6 Sekunden und endigte mit einem, dem heftigsten Sturmwinde ähnlichen, brausenden Getöse. In der nämlichen Nacht 1 Uhr $^1/_4$ fühlte man auch zu Radkersburg ein Erdbeben, das in zwey Stößen bestand, und wobey die Betten wankten, Fenster und Thüren klapperten und die Gläser in den Schränken und auf den Tischen klirrten. Das Erdbeben verursachte weder an dem einen, noch an dem anderen Orte irgend eine bemerkbare Beschädigung." In Nr. 135 vom 24. August heißt es: „Auch in der Gegend der Bezirks-Herrschaft Brunnsee verspürte man in der Nacht vom 6. auf den 7. um $12^3/_4$ Uhr ein Erdbeben, das sich mit einem, einem heftigen Winde ähnlichen Stoße erhob und gleichsam die Fenster eindrücken zu wollen schien. Nach einem kurzen Ruhestande erneuerte sich dieser Stoß und dann nahm man erst eine schwankende Bewegung gewahr: auch diesem Erdbeben ging ein starker Regen mit Donner begleitet voran. Überhaupt scheint sich nach mehreren Nachrichten dieses Erdbeben unter meistens ähnlichen Erscheinungen über einen großen Theil von Steyermark verbreitet zu haben."

28.) 31. März, 1. April und 9. April 1816.

R. Peinlich bemerkt in seiner „Geschichte der Pest in Steiermark", II., pag. 389: „Am 31. März 1816 ereigneten sich Erdbeben auf der Stubalpe, zu Judenburg, Unzmarkt und Murau, die sich am 1. und 9. April wiederholten. (Winklern, Chronol. Geschichte.)"

H. Hoefer führt in seiner „Monographie der Erdbeben

Kärntens", pag. 14 d. S. A. an, daß Friesach am 31. März um $1^h\ 23^m$ und $1^h\ 33^m$ nachmittags, ferner am 1. April um $1^h\ 7^m$, $3^h\ 1^m$ und $3^h\ 23^m$ nachmittags und endlich am 9. April $1^h\ 30^m$ nach Mitternacht erschüttert worden sei, und fährt fort: „Auch im nachbarlichen Judenburg (Steiermark) genau zu denselben Zeiten wurden diese sechs Stöße, doch viel kräftiger verspürt: die Intensität steigerte sich, so daß das letzte Erdbeben das stärkste war. Das Beben vom 1. April wurde auch in Fohnsdorf und Knittelfeld, in Pöls, Murau, auf der Stubalpe und den Radstätter Tauern, jenes vom 9. April auch in Murau, Nieder- und Ober-Wölz und in Lambrecht stark verspürt." Nach Hoefers Ausführungen, loc. cit. pag. 40 d. S. A., unterliegt es keinem Zweifel, daß die genaue Übereinstimmung der Zeitangabe für Friesach und Judenburg darauf zurückzuführen ist, daß Jabornegg, sowie Benedict und Hermanik die für Judenburg gemeldeten Stundenangaben auf Friesach übertrugen.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 59 vom 11. April 1816 folgende Mitteilung: „Judenburg, den 3. April. – Am 31. war der Wind heftig und schneidend und nachmittags um 1 Uhr 23 Minuten hatten wir die erste und um 1 Uhr 33 Minuten die zweyte Erderschütterung. Der Stoß der ersten war nicht so heftig als jener der zweyten. Dieser letztere hob uns mit unseren Sesseln, da wir eben bei Tische saßen, mit drei aufeinandergefolgten senkrechten starken Stößen, die schnell aufeinander folgten, in die Höhe: sie waren mit ebenso schnellem wiederholten Getöse begleitet, beyläufig so, als wenn eine große Schneemasse vom Dache herabstürzt. — In der Nacht verspürten wir nichts, aber am 1. April um 1 Uhr 7 Minuten kam der erste, um 3 Uhr 1 Minute der zweyte und um 3 Uhr 25 Minuten drei derbe, ebenso schnell aufeinandergefolgte, mit gleichem Getöse begleitete Stöße in senkrechter Richtung, aber viel heftiger als die Stöße des ersten Tages: Fenster und Thüren klirrten und die Gläserschränke schienen lebendig zu werden. In der ganzen Umgebung von Knittelfeld, Fohnsdorf, Pöls, Unzmarkt, Murau hat man das Nämliche gleichzeitig gespürt und sogar auf der Stubalpe und am Radstädter Thauern haben Reisende die nämliche Erscheinung zu

erzählen gewußt. (Auch in Friesach und Gegend verspürte man an beyden Tagen um eben diese Zeit eine dreimalige bedeutende Erderschütterung.) Möchte doch die Volksmeinung, welche sich aus dieser Erscheinung ein gesegnetes Jahr verspricht, kein falscher Prophet sein."

29.) 28. Jänner 1819.

„— g —" (Lange) „Erdbeben in Steiermark und Kärnten" (1818—1827), „Tagespost" vom 10. November 1893: „Am 28. Jänner desselben Jahres[1] um halb 4 Uhr früh erfolgte bei Feldbach eine Erderschütterung, deren Richtung von Nord gegen Süd war und einige Secunden dauerte, ohne einen Schaden zu verursachen. Dieses Erdbeben war auch in Frauheim und Freiberg fühlbar."

In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1819 wurde keine auf ein Beben vom 28. Jänner bezügliche Nachricht gefunden.

30.) 26. Februar und 1. März 1819.

„Grätzer Zeitung" Nr. 37 vom 6. März 1819: „Bruck den 1. März. Am 26. v. M. um $5^3/_4$ Uhr abends setzte ein in unseren gebirgigen Gegenden sehr seltenes Naturereignis die Bewohner in einem Umkreise von 1 bis 2 Meilen in Schrecken. Man vernahm nämlich von Südwest gegen Osten ein ziemlich heftiges Erdbeben, welches 3 bis 4 Sekunden lang währte und dem Rollen des Donners glich. Die Atmosphäre war sehr trübe und feucht, der Wind stille und der Barometer (!) ungefähr 5 Grade unter dem Gefrierpunkte. Heute Mittags um $11^1/_2$ Uhr wurde noch ein Erdstoß wahrgenommen, doch war selber minder heftig als ersterer und dauerte nur 1 bis 2 Sekunden. Übrigens hat diese so ziemlich heftige erste und zweyte Erderschütterung keine nachtheiligen Folgen nach sich gezogen."

Übereinstimmend berichtet Lange („— g —") in seinem Aufsatze „Erdbeben in Steiermark und Kärnten 1818—1827" in der „Tagespost" vom 10. November 1893.

[1] Nämlich 1819 — in den vorhergehenden Zeilen hatte Lange die Beben vom 26. Februar und 1. März 1819 zu Bruck a. d. M. besprochen.

31.) 6. April 1825.

v. Hoff, V. 227 gibt an: „1825, April 6. Saldenhofen (Steyermark) Erderschütterung mit donnerähnlichem Getöse. („Wiener Zeitung" 1825 vom 25. April." A. Perrey, Tremblem. de terre dans le bass. du Danube, pag. 375, wiederholt die Angaben v. Hoffs. In der „Grätzer Zeitung" Nr. 59 vom 14. April ist zu lesen: „Saldenhofen. Am 6. d. M. um halb 2 Uhr Mittags wurden wir durch ein ziemlich heftiges Erdbeben erschreckt, welches von einem donnerähnlichen Getöse begleitet, jedoch nur einige Secunden dauerte. Am Barometer war keine Veränderung zu bemerken. In Hohenmauthen wurde es in der nähmlichen Heftigkeit wahrgenommen."

32.) Dezember 1825?

A. Perrey, Tremblement de terre dans le bassin du Danube, pag. 375, sagt vom Jahre 1825: „Décembre, en Styrie, légéres secousses (voir au 15. Mai 1826)." Diese Angabe ist wohl auf eine Stelle bei v. Hoff, V. pag. 250, zurückzuführen. Dort heißt es bei Besprechung des Admonter Bebens vom 15. Mai 1826: „Schon seit dem Dezember 1825 waren dort leichte Erschütterungen erfolgt, von unterirdischem Getöse begleitet. Sie wiederholten sich bis Ende März sieben oder acht Mal."

33.) 26. März 1826.

P. Jakob Wichner, „Geschichte des Benediktinerstiftes Admont", 4. Bd., 1880, pag. 399, sagt vom Jahre 1826: „In diesem Jahre wurden am 26. März, 18. April und 15. Mai in Admont starke Erderschütterungen verspürt". v. Hoff, V., pag. 249, gibt die Wahrnehmung des Bebens vom 26. März in Oberösterreich mit folgenden Worten an: „1826, März 26, $2^1/_2$ U. abends, Kremsmünster (Traunkreis, Österreich). Einige leichte Erdstöße, wodurch Kästen und Mobilien gerüttelt wurden, die man aber vorzüglich nur in oberen Stockwerken der Häuser empfand. Der erste Stoß schien in einer nordwestlichen Richtung (von oder nach NW?) zu kommen und mehr horizontal, die folgenden schienen mehr vertikal zu seyn. Dabei zeigte sich weder am Barometer noch am Thermometer eine auffallende Veränderung. Das erste stand 3 U.

Ab. auf 26″ 6·2‴, das letzte auf +7, 3° R. bei leichtem Nordostwind und wolkigem Himmel, der sich Abends aufhellte. Dieselben Stöße wurden zu derselben Zeit auch zu Vöcklabruck (4 geogr. Meilen weiter gegen W. g. S.) und in der Umgegend empfunden. (Preuß. Staatsz. 1826. Nr. 92, S. 367.)" Das Admonter Beben selbst setzt er ebenso wie Perrey irrig für den 3. April an, mit der Angabe „Ostermontag 3. April" (Vgl. unten). E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28, gibt hingegen richtig an: „Am Ostersonntag um 2 Uhr nachmittags war der Erdstoß so bedeutend, daß die Mauern des Stiftsgebäudes wankten und das Getöse war sehr wahrnehmbar."

34.) (3. April 1826).

v. Hoff, V. 250, berichtet bei Besprechung des Bebens vom 15. Mai zu Admont: „Am Ostermontag (3. April), 2 Uhr Abends, erfolgte ein bedeutender Erdstoß, die Mauern des Stiftsgebäudes wankten, und das Getöse war sehr wahrnehmbar, dabei war die Luft bei starkem Westwinde ganz heiter." A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 375, gibt diese Nachricht mit einigen Entstellungen folgendermaßen wieder: „Le 3. Avril (le lundi de Pâques), 2 heures du soir nouvelle secousse violente, qui lézarda des murailles, elle était accompagnée d'un bruit trés-perçant, et l'air était tout-à-fait clair malgré un fort vent du NO." Es liegt hier ein doppelter Irrtum vor. Die „Grätzer Zeitung", aus welcher die von Hoff benützten Quellen geschöpft haben dürften, sagt irrig in ihrer Nummer 84 vom 27. Mai 1826 bei Besprechung des Admonter Bebens vom 15. Mai in Erwähnung früherer Erschütterungen „Am Ostermontag um 2 Uhr nachmittags, war der Erdstoß bedeutend" u. s. w. statt am Ostersonntag, wie Sueß richtig anführt. v. Hoff hat nun diesen Irrtum dadurch erweitert, daß er den Ostermontag auf den 3. April versetzte, was Perrey nachschrieb — in der Tat aber fand die Erschütterung am Ostersonntag den 26. März statt.

35.) 18. April 1826.

Für die Angabe Wichners (in seiner „Geschichte des Benediktinerstiftes Admont", 4. Bd. 1880, pag. 399), daß auch

am 18. April in Admont eine starke Erderschütterung verspürt worden sei, konnte eine anderweitige Bestätigung nicht erbracht werden.

36.) 15. Mai 1826.

E. Sueß nennt als Quellen für die in seiner „Monographie der Erdbeben Niederösterreichs", pag. 28 S. A., gegebene Darstellung: „Grätzer Zeitung" vom 27. Mai und „Wiener Zeitung" vom 30. Mai 1826, sowie „Jahrbuch für Mineralogie" 1826, II., S. 536. Der Bericht der „Grätzer Zeitung" in Nr. 84 stimmt vollständig mit den Angaben bei Sueß, nur wird, wie schon oben erörtert, eine frühere Erschütterung irrig für Ostermontag statt Ostersonntag angegeben. v. Hoff (V. 250 und 251) gibt den Bericht ebenfalls ziemlich übereinstimmend nach „Leonhards Zeitschrift" 1826, Bd. II., S. 536 wieder, verschiebt die Erschütterung vom Ostersonntag, 26. März, auf „Ostermontag, 3. April", und fügt dem Berichte über die Erschütterung vom 15. Mai noch folgende Zeilen bei: „Auch zu Gräz (13 geogr. Meilen gegen S. von Admont) sollen an demselben Tage und von da an bis zu Ende des Mai noch acht Mal ziemlich starke Erderschütterungen empfunden worden seyn, deren eine gleichfalls mit einem heftigen Knall und unterirdischem Getöse verbunden war und die Einwohner die Häuser verlassen machte. (Geraische Zeitung 1826, Nr. 93)." Die „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1826 enthält lediglich den Bericht aus Admont, aber keinerlei Angaben über Wahrnehmung in Graz. Bemerkenswert ist, daß R. Peinlich das Jahr 1826 in seiner Chronistischen Übersicht nicht unter den Erdbebenjahren Steiermarks anführt, und auch in seiner „Geschichte der Pest" keines der Admonter Beben dieses Jahres nennt.

37.) 22. Mai 1829.

Die „Grätzer Zeitung" gibt in Nr. 85 vom 27. Mai 1829 folgenden Bericht: „Grätz. Nachdem es ungefähr acht Tage hindurch fast ohne Unterbrechung geregnet hatte, erfolgte am 22. d. M. vormittags ungefährt um ein Viertel auf 11 Uhr ein ziemlich heftiger Erdstoß und gleich darauf starker Regen, welcher jedoch nicht über eine halbe Stunde anhielt. Bald darauf heiterte sich der Himmel und es folgte schönes warmes Wetter.

Das Erdbeben berührte die Vorstädte Graben, Geydorf, St. Leonhard, Morellenfeld, Münzgraben, Jakomini und mehrere Theile der inneren Stadt, am fühlbarsten die drei Säcke, die Neuthor- und die Raubergasse, während die Vorstädte des rechten Murufers davon nichts verspürt haben. Hieraus sieht man, daß die Richtung dieses Erdbebens von Nordost nach Südost (sic!) ging. Der Stoß war perpendiculär und füllte ungefähr eine Secunde aus, wobey bemerkenswert ist, daß an einigen Orten der Stoß von unten herauf, an anderen, wie z. B. in Geydorf aber in der Art verspürt wurde, als wenn von oben herab, auf das Dach, ein heftiger Druck geschähe. Von Beschädigungen an Häusern oder Gebäuden in Folge dieses Erdbebens ist bisher noch nichts in Erfahrung gebracht worden." Es sei hervorgehoben, daß die weiteren Nummern der „Grätzer Zeitung" vom Mai und Juni 1829 keine anderen Nachrichten über dieses Beben enthalten, während sie mehrere Berichte über auswärtige Erschütterungen bringen (so Nr. 87 vom 1. Juni über spanische Beben vom April; Nr. 89 vom 4. Juni irrtümlich vom 4. Mai datiert — über Erschütterungen in der Türkei am 13. April; Nr. 93 vom 11. Juni über Erdbeben vom 23. bis 26. Mai in Italien).

v. Hoff V. 329, gibt nach Preuß. Staatsztg. 1829 Nr. 157 einen Bericht, der mit jenem der „Grätzer Zeitung" ziemlich genau übereinstimmt. Auch hier heißt es „Die Richtung des Stoßes ging von Nordost nach Südost (?). Der Stoß war perpendicular (?)" u. s. w. Der Bericht schließt mit den Worten: „Beschädigungen an Gebäuden fanden dabei nicht statt." A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 379, hingegen sagt: „22. Mai, 10 heures 45 minutes du matin, à Graz (Autriche) secousse violente dirigée du NE au SE (?) Elle ne dura qu' une seconde et causa quelques dommages dans certaines parties de la ville. Quelques faubourgs, comme ceux de Graben, Geydorf, St. Léonhard, Morellenfeld, Münzgraben, Jacomini l' éprouverent; d'autres ne ressentirent rien. (v. Hoff, Preuß. Staatszt. Nr. 157)." Die von Perrey, sowie von Hoff angegebene Stoßzeit: $10^h\ 45^m$ ist nach der Angabe der „Grätzer Zeitung" auf $10^h\ 15^m$ richtig zu stellen.

38.) 6. Oktober 1829.

v. Hoff, V., pag. 342, berichtet: „1829, Oktober 5, 10h 5m, in der Gegend von Mürzzuschlag (im Brucker Kreis von Steiermark) ein Erdbeben, das bis nach Österreich empfunden worden sein soll. Seine Richtung war von NO nach SW. Ein Stall aus Mauerwerk stürzte ein. (Preuß. Staatsz. 1829, Nr. 297, Beilage.) A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube pag. 380, sowie E. Sueß: Erdbeben N.-Oe., pag. 29, S. A., wiederholen die Angabe v. Hoff's.[1] In der Nr. 166 der „Grätzer Zeitung" vom 17. Oktober 1829 aber heißt es: „Am 6. Oktober, 5 Minuten nach 10 Uhr vormittags, hat in der Gegend von Mürzzuschlag ein Erdbeben stattgefunden, welches sich dem Vernehmen nach bis nach Österreich erstreckte und scheinbar die Richtung von Nordost nach Südwest hatte. Übrigens war dasselbe im ganzen nicht sehr stark und der bedeutendste Schaden, welcher bekannt wurde, besteht darin, daß in der Gemeinde Fröschnitz ein gemauerter Stall ohne anderweiten Schaden einstürzte."

39.) 4. Februar 1830.

Die „Grätzer Zeitung" vom 13. Februar 1830 berichtet: „Am 4. d. M., Morgens gegen halb 6 Uhr, war zu Hieflau im Brucker Kreise eine schwache Erderschütterung zu verspüren und dabey ein Brausen wie das eines Sturmwindes zu vernehmen. In einer Viertelstunde darauf folgte jedoch eine heftige schaukelnde Bewegung mit einem gewaltigen Stoße, begleitet von einem donnerähnlichen dumpfen Getöse. Das Schwanken mag 5 Sekunden angehalten und die Richtung von Nordost gegen Südwest genommen haben und war so heftig, daß die noch Schlummernden aus dem Bette geworfen zu werden glaubten, die Fenster klirrten, die hölzernen Gebäude und Brücken krachten, die an der Wand hängenden Bilder und Spiegel wankten und das lockere Gemäuer von den Decken fiel. Dabey war es windstill und der Himmel düster umwölkt, obwohl es am Tage vorher, am Abende und auch außerdem am Tage selbst sehr klar und rein war. Obschon

[1] Der letztere mit dem Beifügen „Keine weitere Bestätigung".

dieses Erdbeben im ganzen Bezirke Hieflau verspürt wurde, so hat es doch keine Beschädigung an Menschen oder Gebäuden zur Folge gehabt." Im wesentlichen übereinstimmende Nachrichten finden sich bei v. Hoff, V. 356 (nach Preuß. Staatsz. 1830, Nr. 61, Beilage S. 441). A. Perrey, Tremblem. dans le bass. du Danube, pag. 383 (nach v. Hoff) und E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs", pag. 29 S. A. (nach der „Wiener Zeitung").

40.) 8. Juni 1830.

Die „Grätzer Zeitung" bringt zwei Berichte über dieses Beben. In Nr. 97 vom 19. Juni 1830 heißt es: „Am 8. Juni, ungefähr 10 Minuten nach 8 Uhr Morgens, ist zu Kindberg im Brucker Kreise ein ziemlich starkes Erdbeben wahrgenommen worden. Der Stoß verursachte eine wellenförmige Bewegung, welche anderthalb Secunden dauerte, die Richtung desselben ging von Süden nach Norden, die Luft war sehr schwül und die Atmosphäre etwas neblich, worauf in einigen Minuten der Horizont ganz rein von allem Gewölk wurde. Schaden hat dieses Erdbeben keinen verursacht."

Die Nr. 100 vom 24. Juni 1830 enthält folgende Mitteilung: „Nach eingegangenen Nachrichten ist das in unserem letzten Samstagblatte erwähnte, am 8. d. M. zu Kindberg eingetretene Erdbeben auch im Bezirke Mürzzuschlag des Brucker Kreises ungefähr 10 Minuten nach 8 Uhr Vormittags wahrgenommen worden, wo es bey 3 Secunden anhielt und von einer oscillierenden Erschütterung herzurühren schien, deren Richtung von Nordwest nach Südost ging. Dasselbe war mit einem rollenden Getöse verbunden, setzte die verschiedenen Hausgerätschaften in eine schwankende Bewegung, machte Gläser und Fenster klirren, richtete aber keinen merklichen Schaden an, nur soll es gegen den Semmering, wo die Erschütterung noch bedeutender war, Spalten und Risse in den Mauern verursacht haben."

v. Hoff, V. 362, erwähnt diese Erschütterung nur kurz, ebenso A. Perrey: Trembl. dans le bass. du Danube, pag. 384. Ausführlicher E. Sueß, „Erdbeben Niederösterreichs" pag. 29 S. A., nach der „Wiener Zeitung", übereinstimmend mit den oben wiedergegebenen Nachrichten der „Grätzer Zeitung".

41.) 26. Juni 1830.

Die „Grätzer Zeitung" enthält zwei Berichte über dieses Beben. Der erste in Nr. 102 vom 28. Juni 1830 lautet: „Am 26. Juny, Morgens 3 Minuten vor 6 Uhr, wurde in mehreren Gegenden der Steyermark, von welchen bis jetzt die Städte Grätz und Bruck bekannt sind, eine ziemlich heftige, in zwey kurz nacheinander folgenden Stößen bestehende Erderschütterung verspürt, welche in der Richtung von Südosten gegen Nordwesten kam und eine wellenförmige Bewegung, die etwa eine Secunde dauerte, verursachte, wodurch die Fenster, dann die in Schränken befindlichen Gläser erklirrten, die Wände zitterten und hie und da kleine Mauertheile von den Zimmerdecken und Schornsteinen herabfielen, sonst aber keine Beschädigung an Gebäuden wahrgenommen wurde. Der Barometerstand bot nach den bis jetzt eingeholten Erkundigungen ebensowenig, als die Atmosphäre eine besondere Wahrnehmung dar." In dem zweiten Bericht, in Nr. 107 vom 6. Juli heißt es: „Leoben, den 1. July 1830. Dem am 8. Juny 1830 in Kindberg und Mürzzuschlag verspürten Erdbeben folgte in Leoben am 26. Juny 1830 ein neuerlicher Erdstoß. So mancher Schläfer wurde eine Secunde vor 6 Uhr Morgens unerwartet und unsanft geweckt und von seinem Lager getrieben, mancher flüchtete sich in Besorgnis weiterer Stöße sogar ins Freye, denn es erneuerte sich hier sogleich die Erinnerung an das fürchterliche Erdbeben, das Leoben im Jahre 1794 erlebte. Eingegangenen Nachrichten zu Folge dehnte sich dieser Erdstoß nach allen Richtungen des Brucker Kreises aus und ging von Südost nach Südwest. So fühlbar derselbe allenthalben war, so verursachte er doch außer einigen Rissen an Gebäuden keinen Schaden und noch weniger verunglückten hiebei Menschen, da er im Durchschnitte nur 3 Secunden dauerte, und sich nicht wiederholte. Seiner Wirkung nach war dieses Erdbeben daher, Gott sey gedankt! ganz unschädlich und also guter Art. Der Barometerstand war in diesem Augenblicke 26′ 10‴, 10 bis 11^{IV}, Thermometer $12-14^{0}$. Die Luft war ruhig, aber dumpf und der Gesichtskreis mit Nebel bedeckt."

Im wesentlichen übereinstimmende, nur kürzere Angaben finden sich bei v. Hoff, A. Perrey und E. Sueß. v. Hoff

(V. 362) nennt als Quelle: Preuß. Staatsz. Nr. 187, S. 1428. Perrey wiederholt die Angaben v. Hoffs (Tremblements de terre dans le bass. du Danube, pag. 384), ferner verweist er (loc. cit. pag. 411) darauf, daß Férussac eine Beschreibung dieses Bebens veröffentlicht habe. (Bull. de sc. nat., t. XXV, p. 37.) E. Sueß („Erdbeben Niederösterreichs", pag. 29, S. A) betont, daß das Maximum in Leoben gewesen sein dürfte; er verweist auf „Wiener" und „Grätzer Zeitung".

42.) (1831.)

R. Peinlich, Chronistische Übersicht etc., nennt das Jahr 1831 unter den Erdbebenjahren der Steiermark, es war jedoch nicht möglich, dafür eine Bestätigung zu finden. In A. Perrey, Trembl. d. le bass. du Danube findet sich pag. 386 aus dem Jahre 1831 wohl ein Beben vom 3. August für Bukarest und Kischinew aber kein österreichisches Beben angeführt. Die Erdbebenverzeichnisse von E. Sueß und H. Hoefer für Niederösterreich und für Kärnten erwähnen keine Erschütterung aus dem Jahre 1831, auch die heimischen Quellen schweigen. Die „Grätzer Zeitung" enthält im Jahre 1831 wohl etwelche Nachrichten über Beben in Italien, aber keine auf Österreich Bezug habende. Auch der 20. Jahrgang des vaterländischen Volksblattes „Der Aufmerksame" 1831 enthält keine Erdbebennachricht.

43.) (1835.)

Bei A. Perrey, Tremblements de terre d. l. bass. d. Danube, findet sich kein steirisches Beben aus dem Jahre 1835 angeführt. Die Zeitschrift „Der Aufmerksame" enthält in ihrem 24. Jahrgang 1835 wohl Mitteilungen über ein Erdbeben in China vom 28. Juni und 19. Juli 1834 (siehe Nr. 80) und ein Beben in Kleinasien am 13. August 1835 (siehe Nr. 131), aber keine auf ein Beben in Steiermark bezügliche Angabe. Eine solche konnte auch in der „Grätzer Zeitung" nicht entdeckt werden; diese berichtet lediglich in Nr. 83 vom 25. Mai über eine Erschütterung in Laibach und Triest am 19. Mai; es ist daher Peinlich wohl kaum im Recht, wenn er das Jahr 1835 unter den Erdbebenjahren der Steiermark anführt.

44.) 14. März 1837.

Von den auf dieses weitverbreitete, von der Mürzlinie ausgegangene Beben bezüglichen Nachrichten seien zunächst jene mitgeteilt, welche der „Grätzer Zeitung" entnommen werden konnten.

Gr. Ztg. Nr. 43 vom 16. März 1837: „Grätz. Am verflossenen Dienstag den 14. d. M. Nachmittags 29 Minuten nach 4 Uhr wurde in mehreren Theilen unserer Hauptstadt eine 6 Secunden dauernde, ziemlich starke Erderschütterung, und zwar in der Richtung von Nordost nach Südwest bemerkt. Der Barometer stand unverrückt bey leicht umwölktem Himmel 27 Z. 7 L.-P. und der Thermometer n. R. zeigte 9 Gr. +. Dieses hierorts äußerst seltene Naturereigniß ist zum Glück ohne mindesten Schaden zu verursachen vorübergegangen."

Gr. Ztg. Nr. 44 vom 18. März 1837: „Brück. Den 14. d. M. Nachmittags um 4 Uhr 25 Minuten hatte sich ein ziemlich starkes Erdbeben in allen Theilen hiesiger Stadt wahrnehmen lassen. Die Stöße, welche schnell auf einander folgten, etwa 2 Secunden dauerten und mit einem, die Erdbeben gewöhnlich begleitenden, unterirdischen Getöse verbunden waren, hatten eine solche Heftigkeit, daß die Fenster klirrten, leichtere Gefäße und Schriften-Konvolute von ihren Stellen fielen, aufgestellte Blumentöpfe wankten, Sitzende die Empfindung hatten, als ob sie über ein holperiges Straßenpflaster gefahren würden und Gehende Schreye des Entsetzens ob der unter ihren Füßen zitternden Erde ausstießen. — Nach sicheren Nachrichten wurde dieß Naturereigniß um dieselbe Zeit auch in Kapfenberg verspürt; so viel aber bisher bekannt, richtete es weder hier noch dort einen Schaden an." — „Wien. Den 14. März um 4 Uhr 45 Minuten mittlerer Zeit Nachmittags verspürte man hier ein für unsere Gegenden ziemlich bedeutendes Erdbeben. Dasselbe zeigte sich in zwei Stößen, deren jeder in etwa vier Schwingungen bestand und zwey bis drey Secunden dauerte. Die Stöße folgten in einem Zeitraum von etwa 15 Secunden auf einander und hatten die Richtung von Nordost nach Südwest. Wir behalten uns vor, nächster Tage ein Näheres darüber mitzutheilen. C. v. L."

Gr. Ztg. Nr. 45 vom 20. März 1837: „Brünn. Am

14. d. M. Nachmittags um 4 Uhr 43 mittlerer Brünner Zeit fand, während das Barometer einen Stand von 28 Zoll 5,5 L. Wiener Maß, das Thermometer aber + 9°·5 R nachwies, bey gelindem SO. heiterem wolkenlosen Himmel und Sonnenschein ein doppelter Erdstoß in Brünn statt, dessen Richtung mit dem Striche des Windes parallel von SO nach NW ging. Die Erschütterung währte gegen 3 Secunden, wurde in allen Theilen der Stadt und der Vorstädte wahrgenommen und scheint in den höher gelegenen, auf dem Felsstocke des Petersberges stehenden Gebäuden am stärksten empfunden worden zu seyn. Sowohl in diesen Localitäten, als auch von der Mehrzahl der Beobachter überhaupt wurden diese Erschütterungen als vertical aufsteigend wahrgenommen, während man in anderen Stadttheilen schwingende Bewegungen beobachtet haben will. Bey diesem Naturereigniß schwankten die Sitze, Luster, nicht feststehende Meubel, Glockenzüge, blieben Uhren stehen, klirrten Geschirre, Gläser und Tassen. In den Gebäuden sprangen viele Personen von ihren Sitzen erschreckt auf, Andere glaubten sich im ersten Momente von heftigem Schwindel ergriffen; während im Freyen befindliche Personen den Boden unter ihren Füßen wanken fühlten. In einigen dortigen Tuchfabriken wurden die Werkstühle und Maschinen in lebhafte Bewegung gesetzt; der in dem Momente des Erdbebens auf der Gallerie des Rathhausthurmes befindliche Thurmwächter gewahrte insbesondere heftige Schwingungen und eine mächtige Erschütterung des Thurmes, und in vielen Gebäuden glaubte man, daß irgend ein Theil des Hauses eingestürzt sey. Einige in dem Franzensmuseum versammelte Mitglieder der kaiserl. königl. Ackerbaugesellschaft nahmen diese Erdstöße ebenfalls als vertical aufsteigend wahr, begleitet von einem gewaltigen Dröhnen des Gebäudes mit langem Nachhall. Schließlich wird bemerkt, daß in dem Zeitraume der letztverflossenen beyden Decennien zwey Erderschütterungen in Brünn wahrgenommen wurden."

Gr. Ztg. Nr. 47 vom 23. März 1837: „Linz. Dienstag den 14. März, zwey Minuten vor halb 5 Uhr nachmittags fand hier ein Erdbeben statt. Der Stoß schien in nordöstlicher Richtung zu gehen und dauerte ungefähr 6 Secunden. Die Erschütterung war so stark, daß in vielen Häusern die Gläser

klirrten, die an den Wänden hängenden Gegenstände sich bewegten, ja sogar die Möbel von ihrer Stelle gerückt wurden. Eine am unteren Graben wohnende Frau bemerkte ungefähr einige Minuten vor der Erschütterung an ihren Canarienvögeln, die sich sonst sehr ruhig zu verhalten pflegen, ein ungewöhnliches, unheimliches Flattern derselben. Als der Stoß erfolgte blieb eine Stockuhr stehen, welche, da sie seit vielen Jahren täglich um dieselbe Zeit aufgezogen wurde, noch niemals die geringste Unregelmäßigkeit zeigte. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß das Phänomen unter die ungewöhnlichsten und die stärksten Erscheinungen dieser Art gehört, welche man seit Mannsgedenken hier beobachtete. Besonders fühlbar soll die Erschütterung in den längs der Donau am rechten Ufer gelegenen Häusern gewesen seyn. Die in den höheren Stockwerken befindlichen Bewohner konnten die Schwingungen deutlicher wahrnehmen, als jene im Erdgeschoß. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß diese Erschütterung, wenn sie in der Stille der Nacht eingetreten wäre, bey ihrer großen intensiven Kraft wohl die meisten Bewohner von Linz aus dem Schlafe geweckt und in Schrecken gesetzt haben würde."

„Kremsmünster, den 15. März. Gestern um 4 Uhr 25 Minuten Abends wurde hier eine leichte Erderschütterung gespürt. Sie war nahe von Süd nach Nord gerichtet und dauerte 3 bis 4 Secunden. Die Atmosphäre both am Tage der Erschütterung selbst keine auffallende Erscheinung dar. — — An den Uhren der Sternwarte war keine Störung ihres Ganges bemerkbar."

„Grätzer Zeitung" Nr. 48 vom 25. März 1837: „Steyermark. Das Erdbeben, wovon bereits am 16. d. M. in dem Blatte Nr. 43 Meldung geschah, hat sich den eingelangten Anzeigen zu Folge hauptsächlich in nördlicher Richtung verbreitet und ist gleichzeitig in Feistritz und Hartberg im Grätzer, dann in Bruck, Kapfenberg, Mariazell und Mürzzuschlag im Brucker Kreise wahrgenommen worden. Am heftigsten war die Erschütterung im letzteren Orte und der dortigen Gegend, dergestalt, daß in diesem Markte viele Häuser mehr oder minder durch bedeutende Risse in den Mauern beschädigt wurden. Bilder stürzten von den Wänden herab,

Gläser und Geschirre zerbrachen, die Glocken schlugen an, die Mühlen wurden in ihrem Laufe gehemmt, die Uhren blieben stehen, und das Krachen der Gebäude, wodurch viele Gemächer derzeit unbewohnbar wurden, steigerte den Schrecken der Bewohner, welche größtenteils aus den Häusern flohen, auf den höchsten Grad; besonders als auch noch in der Nacht um 11 Uhr sich neuerdings eine leichte Schwingung und einige Minuten darauf eine fühlbare Erschütterung ergab, eine Wiederholung, die in keiner anderen Gegend vorkam. Es scheint, daß in dieser Gegend der Centralpunkt der Erschütterung gewesen sey, welche sich zwar auch noch weiter nordöstlich verbreitet hat, jedoch südlich von Graz nicht mehr wirksam gewesen zu sein scheint, da von den südlichen Gegenden keine Anzeigen eingingen. Grätz, am 22. März 1837."

„Pressburg, Dinstag den 14. d. M. Nachmittags wurden wir gegen 5 Uhr von einem zweymaligen Erdbeben heimgesucht. Das erste, 7 Minuten vor 5 Uhr, war eine wellenförmige Bewegung der Erde, doch so stark, daß selbe sitzende Personen in den höheren Geschoßen auf den Stühlen schaukelte. Sie mochte 3 bis 4 Secunden gedauert haben. — Das zweyte Mahl, und zwar 2 Minuten vor 5 Uhr, war diese wellenförmige Bewegung bedeutend stärker, denn nebst dem stärkeren Schaukeln der sitzenden Menschen bewegten sich an der Wand hängende Uhren, ferner Kästen und Tische. Was darauf stand, wurde hörbar erschüttert, die Thüren klapperten, ja in einigen Häusern sprengte es die Thüren von Hängkästen auf, setzte Kinderwiegen in Bewegung, selbst ruhig stehende Leute fingen an zu schwanken. Mehrere Menschen ergriff in den Zimmern ein unheimlich beängstigendes Gefühl. Einige wollen ein unterirdisches Rollen bemerkt haben. Die Bewegung scheint von NNW gegen SSW (sic!) gegangen zu seyn, weil sie in den nordwestlichen Theilen der Vorstadt Blumenthal und in der inneren Stadt stärker gefühlt wurde als in den östlichen; ja in den südlichen Theilen empfand man gar nichts. Merkwürdig ist, daß zu derselben Stunde auch die Bewohner von Wien, Linz, Brünn, Grätz und Güns eine mehrere Secunden dauernde schwache, mehrmahlige Erderschütterung verspürten."

„Grätzer Zeitung" Nr. 49 vom 28. März 1837:

Linz. Am 14. März d. J. um 4 Uhr 15 Minuten Nachmittags verspürte man zu Losenleiten im Traunkreise eine so heftige Erderschütterung, daß die Mauern mehrerer Gebäude zu wanken schienen. Im dortigen herrschaftlichen Schlosse bewegten sich die Bilder an den Wänden und eine Stockuhr blieb im selben Augenblicke stehen. In dem eine Viertelstunde entfernten, tiefer gelegenen Pfarrhofe Maria-Laab läuteten infolge dieser Erderschütterung die Zugglöckeln von selbst. Der Erdstöße waren zwey, hievon besonders der letztere sehr heftig, selbe schienen von Südwest zu kommen, folgten unmittelbar aufeinander und gleichzeitig wehte eine äußerst warme Luft."

„Grätzer Zeitung" Nr. 50 vom 29. März 1837 („Vermischte Nachrichten"): „Nach übereinstimmenden Aussagen vieler Bewohner Prags ereignete sich am 14. März zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags ein Erdbeben, welches an einigen Punkten der Stadt so stark war, dass Gläser in den Schränken klirrten und frey an den Wänden hängende Gegenstände in eine oscillirende Bewegung geriethen. Herr Andreas Preininger, Kanzellist der k. k. Stadthauptmannschaft und Polizey-Direction in Prag, beobachtete in seiner am rechten Moldauufer, Altstadt Nr. 331 befindlichen Wohnung um 4 Uhr 25 Minuten wahrer Prager Zeit, in der Richtung von Osten nach Westen 5 Stöße, deren Gesammtdauer etwa 20 Secunden betrug. Reduciert man diese Zeitangabe auf Wiener mittlere Zeit, so findet man 4 Uhr 42¼ Minuten Wiener mittlere Zeit. Da in Wien das Erdbeben um 4 Uhr 45 Minuten Wiener mittlere Zeit beobachtet wurde, so darf man den vom Herrn Kanzellisten Andreas Preininger in Berücksichtigung der ihm zu Gebote stehenden Hilfsmittel zur Zeitbestimmung angegebenen Zeitmoment mit dem in Wien beobachteten als nahe übereinstimmend betrachten. — Das in Prag am 14. d. M. wahrgenommene Erdbeben wurde auch in Altbunzlau verspürt. Vor halb 5 Uhr Nachmittags hörten die im zweiten Stocke des dortigen Decanatgebäudes wohnenden Capläne die Thürglocken läuten, ohne dabey nach sogleich gepflogener Überzeugung Jemanden zu sehen. — Stift Hohenfurth. 15. März. Gestern Nachmittags um 4 Uhr 20 Minuten verspürte man hier eine bedeutende Erderschütterung in der Rich-

tung von Norden mit einem schauerlichen Gerolle, dem eines starken dumpfen Donners ähnlich, begleitet, die etwa 5 Secunden anhielt."

„Grätzer Zeitung" Nr. 53 vom 4. April („Vermischte Nachrichten"): — „Seit einer Woche strömt in Wien Alles der Donau zu, um von der Ferdinandsbrücke aus ein bis jetzt räthselhaftes Ereignis zu betrachten. Es ist nähmlich auf der Oberfläche der Donau in der Peripherie von beyläufig 10 Klafter in der Länge und 5 Klafter in der Breite ober der Brücke auf verschiedenen Punkten eine scheinbar öhlige Flüssigkeit zu sehen, welche aus der Bodenfläche der Donau von Zeit zu Zeit entquillt, sich dann auf der Oberfläche zertheilt, die schönsten Farben des Regenbogens zeigt und dann vom Wasser fortgetragen wird. Da diese Erscheinung nun schon durch mehrere Tage fortdauert und gleich nach dem am 14. d. M. in Wien verspürten ungewöhnlich starken Erdbeben sichtbar wurde, so ist die Vermuthung, daß selbe mit diesem Erdbeben in Verbindung stehe; indessen werden durch die bereits veranlaßten Untersuchungen und Analysirungen die verschiedenartigen Vermuthungen bald berichtiget werden."[1]

A. Perrey gibt (Tremblements d. t. d. l. bass. du Danube. pag. 388), irrig das Datum 15. (statt 14. März) 1837 für die Haupterschütterung an. (In Mürzzuschlag wurde am 15. ein Nachbeben wahrgenommen.)

E. Sueß. Erdbeben Niederösterreichs, pag. 29 S. A., teilt ausführliche Nachrichten zumal über die Wirkungen des Bebens in Niederösterreich mit: „1837, 14. März, etwa um 4^{h} 40^{m} nachmittags ein weitverbreitetes Erdbeben, dessen

[1] Naheliegend ist die Annahme, daß es sich hier allerdings um eine Folgewirkung des Erdbebens handelt, welche im wesentlichen im Austreten von Grundwasser und Zersetzungsprodukten aus den heftig erschütterten Alluvionen bestand. Zur Stütze dieser Vermutung könnte beispielsweise auf das Auftreten von Flammen bei dem heftigen Beben von Komorn am 28. Juni 1763 (Vgl. Jeitteles: Versuch einer Geschichte der Erdbeben in den Karpathen- und Sudetenländern — Zeitschr. v. Deutsch. Geol.-Ges. 1860, pag. 316) hingewiesen werden, die wohl nur auf das Austreten von Sumpfgas aus den Alluvionen zurückzuführen sind, ebenso wie das Auswerfen von „nach Schwefel riechendem" Sand lediglich durch Bewegungen in den von Grundwasser erfüllten Alluvionen hervorgerufen wurde.

Maximum unter Mürzzuschlag oder dem Semmering lag. In Mürzzuschlag wurden mehrere Häuser durch Risse beschädigt, einige Gemächer wurden unbewohnbar. Viele Personen hatten sich aus den Häusern geflüchtet; um 11 Uhr nachts trat eine Wiederholung ein. Zu Reichenau, Schottwien und am Bergschlosse Wartenstein entstanden einzelne Risse in den Mauern; außerhalb Schottwien, gegen den Semmering, stürzten Felsblöcke herab. In Pitten war der Stoß nur schwach, mit der Richtung Westsüdwest-Ostnordost, in Neustadt wurde er dagegen deutlich verspürt, ebenso in Gumpoldskirchen, besonders stark aber in Ebreichsdorf, wo ein baufälliges Haus eingestürzt sein soll.

In Wien bemerkte man zwei aufeinanderfolgende Stöße, hierauf einige Schwingungen; das Dach einer baufälligen Hütte fiel ein. In Tulln wurde deutlich ein Erdbeben beobachtet. In Retz verspürte man zwei, von einem unterirdischen Donner begleitete Stöße, welche schnell aufeinander, scheinbar in nordöstlicher Richtung folgten; sie waren so stark, daß hängende Gegenstände in Schwingungen gerieten, die Hausglocken zu läuten begannen u. s. w. Weiter gegen Nord und West zeigte sich die Erschütterung in Brünn, Stift Hohenfurt, Prag und Altbunzlau, Linz und Kremsmünster.

Im Mürztale pflanzte sich der Stoß über Feistritz, Kapfenberg und Bruck fort und war in Graz nur sehr schwach. Auch in der Schweiz scheint dieses Erdbeben bemerkt worden zu sein. („Wiener Zeitung", Poggendorfs Ann. 42. Bd., S. 685—90; Boehaim, Chron. II., S. 49; Puntschert, Denkwürd. d. Stadt Retz, S. 105; Volger, Untersuchungen I., S. 308). — Für diese Erdbeben liegt eine größere Anzahl genauer Zeitangaben vor (C. v. Littrow in „Wien. Ztg." vom 22. März 1837, Meteorolog. Beob. d. Wiener Sternwarte, IV. S. 343)."

Nähere Angaben über die Wahrnehmung des Bebens in Pitten, sowie über die heftigeren Wirkungen in Mürzzuschlag, Reichenau, Schottwien finden sich in Poggendorfs Annalen, 42. Bd., 1837, pag. 685—688; im Berichte über die Erderschütterung vom 14. März 1837 von Herrn Werdmüller

von Elgg, zu Pitten bei Wienerisch-Neustadt." Ebendortselbst pag. 688—690 werden Auszüge aus der „Wiener Zeitung" mit genauer Angabe der Stoßzeiten an verschiedenen Orten mitgeteilt.

Wien (erste Mitteilung vom 15. März 1837)	4h 45m	= 4h 33,1′	Berlin. Z.
Wien (zweite Mitteilung vom 22. März 1837 nach einer genaueren Beobachtung)	4h 43m	= 4h 31,1′	„
Brünn, mittlere Brünner Zeit	4h 43′	= 4h 30,2′	„
Graz	4h 29′ (?)	= 4h 20,9′	„
Linz	4h 28′ (?)	= 4h 24,5′	„
Kremsmünster	4h 25′	= 4h 22′	„
Preßburg 1. Erschütterung	4h 53′	= 4h 38,2′	„
Preßburg 2. „	4h 58′	= 4h 43,2′	„
Prag, Wiener Zeit	4h 42,5′	= 4h 30,3′	„

Leider fehlt gerade für den wahrscheinlichen Ausgangsort des Bebens vom 14. März 1837 eine genaue Zeitbestimmung, sodaß sich aus den oben angeführten Daten kaum die Propagation des Bebens genau ermitteln läßt.

Die Angaben über die Wahrnehmung der Erschütterung in der Schweiz sind sehr unbestimmt; nach den Ausführungen Volgers scheinen Nachrichten über verschiedene Ereignisse, die nicht zur selben Zeit stattfanden, zusammengeworfen worden zu sein. Die betreffende Stelle in Bd. I der „Untersuchungen über das Phänomen der Erdbeben in der Schweiz", pag. 308, lautet: „Am 14. März, wo nachmittags $4^3/_4$ Uhr zu Wien eine der in Zürich an Stärke gleichartige Erderschütterung und auch zu Linz und Brünn eine solche gefühlt wurde — ob die Vergleichung sich auf ein früheres Erdbeben in Zürich, etwa das vom 24. Jänner bezieht, oder ob an diesem selben Tage das zur Vergleichung erwähnte Erdbeben in Zürich stattgefunden habe, darüber lässt die Anführung Zweifel — stürzte in Nidau (Kanton Bern) ohne bekannte Veranlassung ein Teil eines Turmes des Schlosses unter fürchterlichem Krachen ein und in Wallis wurden an der Simplonstraße 35 Männer von einer Lawine verschüttet,

so daß nur 13 derselben gerettet werden konnten, und — ob an demselben Tage, wird nicht gesagt — auf der St. Bernhard-Straße wurden 11 Italiener mit dem Kurier verschüttet, so daß nur 5 gerettet werden konnten." Es muß als sehr zweifelhaft bezeichnet werden, ob diese Ereignisse, welche Volger nach der Züricher „Freytags-Zeitung" 1837, und zwar Nr. 12, 13, 14, vom 24. und 31. März, sowie vom 7. April anführt, in der Tat mit dem Erdbeben vom 14. März zusammenhängen.

45.) 15. und 17. März 1837.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 51 vom 30. März 1837 folgende Mitteilung: „Zufolge einer eingelangten Anzeige wurden in dem l. f. Markte Mürzzuschlag im Brucker Kreise am 15. März 1837, abends nach 8 Uhr, dann am 17. nach 2 Uhr früh und nach $8^3/_4$ Uhr vormittags wiederholte Erderschütterungen wahrgenommen, wovon die erste unbedeutend, die zweite etwas bedeutender und die dritte am bedeutendsten war, indem dieselbe die durch das Erdbeben vom 14. März 1837 an den Mauerwerken entstandenen Risse und Spalten noch mehr erweiterte und die Marktbewohner neuerdings in große Angst versetzte. Grätz, am 27. März 1837."

46.) 21. Juni 1837.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 104 vom 1. Juli 1837 folgende Notiz: „Klagenfurt. Die ‚Klagenfurter Zeitung' vom 28. Juni meldet: Mündlichen und brieflichen Nachrichten zufolge verspürte man am Mittwoch den 21. Juni vormittags, wenige Minuten vor 11 Uhr, ein nicht unbedeutendes Erdbeben zu Bleiburg, Guttenstein und Schwarzenbach, das sich, so weit bisher bekannt ist, bis Schönstein in Steiermark erstreckte, sich mit einem rasselnden Getöse ankündigte und einige Sekunden dauerte; ob es irgendwo schadenbringend war, ist noch nicht ermittelt."

Übereinstimmende Angaben finden sich bei Perrey, Trembl. d. t. d. le bass. du Danube, pag. 388, und H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 16, S. A.

47.) 31. Juli 1838.

Die „Grätzer Zeitung“ enthält in Nr. 50 vom 28. März 1839 eine Mitteilung aus Friedau, welche sich auf das Erdbeben vom 22. März 1839 bezieht und mit folgenden Worten schließt: „Diese Erscheinung ist um so auffallender, indem am 31. Juli v. J., nachmittags um 4 Uhr, hierorts ein Erdbeben auf gleiche Weise statthatte und niemand, selbst die ältesten Leute wissen sich solcher heftiger Erderschütterungen in dieser Gegend zu erinnern, als diese beiden waren.“

48.) 2. August 1838.

Die „Grätzer Zeitung“ enthält in Nr. 49 vom 27. März 1839 Mitteilungen über die Wahrnehmung des Bebens vom 22. März 1839 in Sauritsch, welche mit folgenden Worten schließen: „Das Erdbeben vom 2. August v. J. war nicht so andauernd, aber von einem heftigen Stoße begleitet; daher damals starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche und dergleichen, indeß man heute nur ein Klirren der Fensterscheiben und anderer Gläser wahrnahm. In Croatien, woher der Stoß zu kommen schien, wird er, wie v. J., viel heftiger gewesen seyn.“

49.) 26. August 1838.

A. Perrey Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 391: „26 août, dans le comitat de Zolander (Szalad?), en Hongrie, tremblement de terre très-violent. Les secousses se sont succédé avec un bruit pareil au tonnerre pendant cinq minutes. Quelques localités ont beaucoup souffert: on cite la ville de Racz-Kanisa et les Bourgs de Strido et de Warasdin, où beaucoup de maisons furent lézardées et même renversées. Les secousses se succédèrent avec tant de rapidité, qu'on ne put les compter; quelques-unes s'etendirent jusqu' à Rokembourg et Luttemberg en Styrie. Les eaux du Mur étaient troubles, très-agitées, et rejetaient sur la rive un grand nombre de petits poissons. Dans le comitats de Neutra et de Comorn, ou ne ressentit que quelques secousses très

courtes, lesquelles n'occasionnèrent aucun dommage. (Journal de débats, 17 septembre; A. Colla Ann. 1840)."

M. Kišpatić, Potresi u. Hrvatskoj wurde vergeblich nach genaueren Angaben nachgesehen, es findet sich lediglich (pag. 151) die Notiz „26. Kolovoza potres u Ugarskoj (Barć. Kaniža) i Varaždinu, goje je mnogo štete počinio (Perrey)."

Die „Grätzer Zeitung" enthält in ihrem Jahrgange 1838 keine Nachrichten über Erdbeben in Untersteiermark, wohl aber in Nr. 49 und 50 des Jahrganges 1839 die oben zitierten Mitteilungen über Erschütterungen vom 31. Juli und 2. August.

50.) 22. März 1839.

Die „Grätzer Zeitung" enthält in Nr. 49 vom 27. März 1839 in den „Vermischten Nachrichten" folgende Mitteilung: „Aus einem Schreiben von Sauritsch den 23. März 1839. Am 22. März $5^1/_4$ Uhr Früh verspürte man hier ein ziemliches Erdbeben, das eine volle Minute anhielt. Es begann mit einem Stoße und dumpfen Brausen, wie ein ferner Donner, von Südwest. Die gleichmäßigen Schwingungen wurden von einem zweiten Stoße nach Nordost beendet. Das Barometer, zwischen schön und veränderlich, blieb unbeweglich; es war windstill, das Firmament mit dünnen Wolken umzogen und folgte ein schöner Tag. Tags zuvor wechselten heftige Winde von Nordost und Südwest, bis es Abends ruhig wurde und fror. Die Schwingungen waren so stark, daß, als Schreiber dieses beim ersten Stoße aus dem Bette sprang, um auf das Barometer zu schauen, er sich kaum aufrecht erhalten konnte. Das Erdbeben vom 2. August v. J. war nicht so andauernd, aber von einem heftigen Stoße begleitet, daher damals starke Risse in den Mauern der Häuser, das Herabstürzen der Gesimse und Engel in der Kirche u. dergl., indess man heute nur ein Klirren der Fensterscheiben und anderer Gläser vernahm. In Croatien, woher der Stoß zu kommen schien, wird es wie v. J. viel heftiger gewesen sein."

In Nr. 50 derselben Zeitung vom 28. März 1839 ist in den „Vermischten Nachrichten" zu lesen: „Aus einem Schreiben von Fridau vom 25. März 1839. Am 22. März d. J. um 5 Uhr Früh wurden die Bewohner von Fridau und

den benachbarten Ortschaften durch ein heftiges Erdbeben in nicht geringen Schrecken versetzt. Die gewaltsame Erschütterung und Schwankung des Erdbodens von Nord gegen Süden, von einem starken, donnerähnlichen, ganz eigenen Getöse und Krachen begleitet, dauerte nur einige Secunden, jedoch war diese fürchterliche Naturerscheinung in ihrer Äußerung so stark, daß es schien, als stürzten die Gebäude zusammen, und die meisten im Bette befindlichen Bewohner dieses Ortes wurden aufgeschreckt und liefen in voller Angst aus den Häusern auf die Gasse. Die Ziegel fielen von den Dächern, die Fenster und die Gläser in den Schränken klirrten, Geräthe und Bilder in Rahmen an den Wänden kamen in schwankende Bewegung, und Pendeluhren blieben stehen, Mauern bekamen Risse oder der Mörtel fiel herab. Vor und nach diesem Ereignisse traten keine ungewöhnlichen Witterungsverhältnisse ein, der Himmel war etwas trüb und heiterte sich nachher beim Aufgehen der Sonne aus, ein schwacher Wind wehte von Südwest und der Barometer stand vom vorhergehenden Tage 28 Z, 1 L blieb auch unverändert. Diese Erscheinung ist um so auffallender, indem am 31. Juli v. J. Nachmittags um 4 Uhr hierorts ein Erdbeben auf gleiche Weise statt hatte und Niemand, selbst die ältesten Leute, wissen sich solcher heftiger Erderschütterungen in dieser Gegend zu erinnern, als diese beiden waren."

Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 391, findet sich lediglich angegeben: 1839. 22 mars, le matin, en Styrie tremblement de terre. (X. Meister, dans les Annales de météorol et de magnét. terr., publiées par M. Lamont, 1er cahier, 1842, p. 160.)"

M. Kišpatić: Potresi u Hrvatskoj, pag. 151, gibt kein Beben in Croatien für März 1839 an; das erste, welches von diesem Jahre namhaft gemacht wird, ist jenes vom 3. April zu Agram.

51.) 17. Oktober 1839.

Die „Grätzer Zeitung" enthält drei Berichte über die Wahrnehmung der Erschütterung in Graz, Bruck und Hieflau.

Der erste in Nr. 167 vom 19. Oktober 1839 lautet:

„Erdbeben in Grätz. In der Nacht vom 17. auf den 18. d. M., 5 Minuten vor halb 11 Uhr, weckte die hiesigen Bewohner ein gewaltiger Erdstoß, der 9 Secunden gedauert hat und sich von Südwest gegen Nordost bewegte, aus dem Schlummer. Mit lautem Getöse rüttelte er, besonders in den höheren Stockwerken, an den Balken und Thüren. Fensterscheiben wurden zerbrochen, mit erschreckendem Gerölle zerschellten hin und wieder Geschirre und auch andere Geräthschaften fielen von Tischen und Sesseln auf den Boden. Da Referent hört, daß auch in größeren Entfernungen derselbe Stoß gleich stark verspürt wurde, so dürften wir später Mehreres hierüber berichten können."

Im zweiten Berichte in Nr. 168 vom 21. Oktober heißt es: „Erdbeben zu Bruck an der Mur. Zu Folge einer vom Herrn Marek, k. k. Straßen-Commissär, an Herrn Dr. Wilhelm Gintl, k. k. Professor der Physik an der hiesigen Universität, zum Behufe meteorologischer Vormerkungen gemachten Mittheilung wurde dieselbe Erderschütterung, die unsere Hauptstadt in Schrecken versetzte, um dieselbe Stunde (17. d. M., Nachts 10 Uhr 35 Minuten ungefähr) auch in Bruck ziemlich stark wahrgenommen. Sie war von einem dumpfen, Donner ähnlichen Getöse begleitet und schien westlich erfolgt zu seyn, konnte aber, da sie nur einige Secunden währte, nicht weiter beurtheilt werden. Der beim Eintritte ganz heiter gewesene Himmel war zur Zeit der Erderschütterung umwölkt, der Barometer stand auf Veränderlich und nach Aufhören der Erschütterung war bei sonst ruhiger Luft ein Sausen in dem die Stadt umschließenden Gebirge zu vernehmen. Es war dies heuer schon der dritte Fall."

Der dritte Bericht in Nr. 169 vom 22. Oktober lautet: „Erdbeben in Hieflau. Herr Redacteur! Wenn Ihnen ähnliche Nachrichten auch von anderen Seiten zukommen sollten, so wird es vielleicht zur Vervollständigung des Ganzen dienen, wenn Sie veröffentlichen, daß man hier in der Nacht vom 17. zum 18. October, gerade vor $^3/_4$ auf 11 Uhr, eine bedeutende Erderschütterung mit unterirdischem Getöse verspürte. Die Dauer des Phänomens dürfte nach übereinstimmenden Schätzungen der Beobachter mehrere Secunden betragen haben. Der

erste Stoß war ein wellenförmiger, der aber im Momente, als man durch ihn aufgeschreckt wurde, bereits in eine starke, senkrecht schüttelnde Bewegung überging. Die Richtung des Stoßes konnte Niemand genau angeben, sie schien von Nordwest in Südost gegangen zu seyn. Die Fenster zitterten sehr stark, es krachte die Zimmerdecke und in anderen Häusern klapperten die Deckel auf den Krügen. Die Pendeluhren zeigten nach der Erschütterung keine Wahrnehmung, ebensowenig das Barometer, welches nach wie vor unveränderlich und sehr hoch stand. Hieflau, den 19. Oktober 1839. Vincenz Dietrich, Hütten- und Rechenverwalter."

A. Perrey: Tremblem. d. t. d. l. bass. du Danube, pag. 391, erwähnt nur das Erdbeben zu Graz, $10^{h}\ 25^{m}$ abends: heftige Stöße von SW—NE während 4 Secunden.

52.) 27. August 1840.

Nähere Angaben über dieses Beben, teilweise auch hinsichtlich der Wahrnehmung desselben in Steiermark finden sich bei Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 104—105; Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 16 und 17 S. A.; Kišpatić, Potresi u Hrvatskoj, I., pag. 152 — bei letzterem mit der irrigen Angabe 28. August.

Die „Grätzer Zeitung" enthält mehrere Berichte, welche auf Steiermark Bezug haben; der erste derselben in Nr. 39 vom 31. August bezieht sich auch auf Krain (St. Oswald nahe der steiermärkischen Grenze), mag aber deshalb seinem vollen Wortlaute nach mitgeteilt werden, weil er von einer Persönlichkeit herrührt, deren Angaben volles Vertrauen verdienen: „St. Oswald in Krain. Am 27. d. M. langte ich auf einer Reise aus Illirien nach Steiermark in dem Orte St. Oswald an, welcher circa 300^{0} über der Meeresfläche erhöht ist und wo sich mehr denn 30 Passagiers eingefunden haben. Kaum war das Mittagmahl beendigt, als sich um 1 Uhr 10 Minuten ein dumpfes Getöse wahrnehmen ließ, welches in nord-südlicher Richtung vorwärts zu schreiten schien. Diesem Getöse folgte auf dem Fuß in derselben Richtung ein so heftiges Erdbeben, daß sich weder Jemand unter den Passagiers noch unter den ältesten Bewohnern von St. Oswald und

der nächsten Poststation „Franz“ erinnern konnte, eine so schauervolle Erscheinung erlebt zu haben. Die Einrichtungsstücke in den Speisezimmern wurden in eine heftige beutelnde Bewegung versetzt, das Geschirr klirrte und das Postgebäude fing der Art zu schwanken an, daß der auf der Chaussee befindliche Conducteur dessen Einsturz besorgte und die Nebenstehenden zur Entfernung und Rettung aufforderte. Die im ersten Stockwerke befindlichen Gäste wurden von einem panischen Schrecken ergriffen, einige Frauenspersonen verloren gänzlich die Besinnung und nur wenige Passagiere vermochten sich zu fassen, eine Zufluchtsstätte unter den Thürschwellen der Speisezimmer zu suchen. Ich selbst wähnte, unter dem Schutte des Postgebäudes von St. Oswald meine Grabstätte gefunden zu haben. Doch die Vorsehung hat es anders beschlossen, denn das Gebäude blieb ungeachtet der heftigen Erschütterungen bis auf mehrere Sprünge unverletzt stehen. Nach beinahe 4 Minuten verschwand das schauervolle und bisher unerklärliche Schauspiel der Natur, ohne wiederzukehren, und die Todesangst verließ allmälig das erblaßte Antlitz und das Zittern der Glieder der Anwesenden. Als ich mich vom ersten Schrecken etwas erholte, verfügte ich mich zu dem Pfarrer in St. Oswald, Herrn Lucas Predovnik, um über den Stand der meteorologischen Instrumente Aufschluß zu erhalten. Das Barometer stand auf 27″ 7‴ und erlitt nach Aussage des Herrn Predovnik keine Veränderung; die Temperatur betrug $19^1{}_2{}^0$ R. und die Windrose zeigte einen sanften Nordwind an. Den Tag vorher fiel ein unbedeutender Regen und in der Richtung nach Nordost wurde um 8 Uhr Abends ein bedeutendes Wetterleuchten wahrgenommen. Am 27. stiegen an mehreren Orten des Horizontes Gewitterwolken auf, allein es ließ sich weder ein Blitzen noch ein Donnern wahrnehmen, und die gewöhnlichen Vorbothen heftiger Erdbeben fehlten bis auf das unmittelbar vorangehende Getöse gänzlich. Ich suchte auf der Route von St. Oswald bis Grätz nähere Erkundigungen über dieses Erdbeben einzuholen und erfuhr hierüber Folgendes: In Franz trat das Erdbeben nach 1 Uhr ein und war in der Art heftig, daß nicht nur die Kirche ebenso wie in St. Oswald, sondern auch andere Gebäude,

namentlich das große, von der Kirche östlich gelegene Haus, bedeutend beschädigt wurden. In weiterer, nördlicher Richtung nahm die Intensität derart ab, daß in der Poststation „Windisch-Feistritz" kaum Spuren eines Erdbebens wahrgenommen werden konnten. Zu Grätz soll, nach der Aussage mehrerer unterrichteter Personen, nach 1 Uhr Mittags ein schwaches Erdbeben stattgefunden haben.

Grätz, den 28. August 1840.

Dr. F. X. Hlubek, Professor am st. st. Joanneum."

Die „Grätzer Zeitung" enthält ferner in Nr. 140 vom 1. September 1840 folgende Berichte in den „Vermischten Nachrichten": „Erdbeben. St. Lorenzen in der Wüste, am 28. August 1840. Am 27. August d. J. verspürte man zu St. Lorenzen in der Wüste, Marburger Kreises in Steiermark, um 1 Uhr Nachmittags ein heftiges Erdbeben, welches ungefähr 10 Secunden dauerte. Dasselbe hatte die Richtung von Osten nach Süden (sic!) und wurde von einem heftig donnernden Getöse begleitet, welches einem donnernden Wagen glich. Die Fenster klirrten; die Schränke und Kästen schwankten; die Leute eilten erschreckt auf die Gasse, jedoch hat sich bis nun keine Beschädigung an den Gebäuden gezeigt. Der Himmel war bewölkt und das Barometer zeigte auf 4 Grad ober dem Sterne." — „Windischgrätz, am 28. August 1840. Am 27. August d. J. um 1 Uhr 5 Minuten Mittags wurde in Windischgrätz eine heftige wellenförmige Erderschütterung in der Richtung von Nordost nach Südwest verspürt, die drei und eine halbe Secunde dauerte. Dieses Phänomen brachte bei den Menschen einen panischen Schrecken hervor und jeder suchte — einen zweiten Erdstoß befürchtend — das Freie. Meubeln wurden verrückt, einige umgestürzt und schwache Mauern bekamen Sprünge. In der Kirche St. Ulrich außer Windischgrätz haben die Gewölbe starken Schaden genommen, und an der Hauptpfarre St. Martin ertönten heftig die Glocken. Das Reaumur'sche Thermometer zeigte 18 Grade. Der Himmel war rein, und kein Lüftchen wehte. In den vorhergegangenen 3 Tagen war die Hitze drückend. Diese Naturerscheinung muß in hiesiger Gegend zu den Seltenheiten gezählt verden."

In Nr. 150 der „Grätzer Zeitung“ vom 19. September endlich ist in den „Vermischten Nachrichten“ Folgendes zu lesen: Erdbeben zu Oberburg und Sulzbach. Nachdem seit dem 27. August bis zum 1. September in geringer Unterbrechung, theils bei Tage, theils in der Nacht, mehrere, darunter sehr heftige Erdstöße erfolgten, glaubten wir, da es am 3. u. 4. ruhig blieb, es werde dieses durch 7 Tage anhaltende Erdbeben wohl das Ende erreicht haben. Wir täuschten uns, denn nachdem nach einem am 3. September entstandenen heftigen Winde Tags darauf ein starker Regen fiel, wurde am 5. September Abends gegen 7 Uhr abermals ein, jedoch nicht heftiger Erdstoß verspürt. Der Erdstoß am 27. August 10 Minuten vor 1 Uhr war der stärkste. In dem Zeitraume von nicht völlig einer Viertelstunde folgten noch 2 Erdstöße, doch in abnehmender Heftigkeit. In der Kirche St. Xaveri hat das Gewölbe bei dem St. Barbara-Altare und in der Schatzkammer Sprünge bekommen, aus der vor dem Hochaltare hängenden Lampe wurde das Oehl ausgeschüttet, im Pfarrhofe aber sind in den Zimmern und auf den Gängen Mauerrisse, deren einige bedeutend, entstanden. Die Stockuhr im Speisezimmer war stehen geblieben. Diesen drei Erdstößen folgten dann bis zum 5. d. M. noch mehrere, darunter die bedeutendsten am 30. August Morgens um 6 Uhr und wieder um $^3/_4$ auf 7 Uhr, am 1. September Morgens um $^3/_4$ auf 7 Uhr, dann Tags darauf Morgens 5 Minuten nach 4 Uhr und 5 Minuten vor 12 Uhr. Im Schloßgebäude allhier und im Pfarhofe sind in mehreren Zimmern Risse in den Mauern entstanden. Von der über 20 Klafter hohen Kirchen-Façade fiel ein Stein herab, 2 Schuh 5 Zoll lang, 1 Schuh 5 Zoll breit und $3^1{}_2$ Zoll dick, mit der Inschrift: „Pecantem me quotidie et non poenitentem, timor mortis conturbat, quia in infernis nulla est redemptis. Miserere mei deus. Salva me domine.“ Das Gewölbe unserer prächtigen Kirche und deren Kuppel blieb unversehrt, der Thurm dagegen erhielt bald seiner ganzen Länge nach dort, wo er an die Kirche angebaut ist, einen Riß und bewegte sich bei dem ersten Erdstoße am 27. August wie ein vom Winde geschüttelter Baum. Die Bewegung bei allen diesen Erdstößen war wellenförmig von Nordost nach Südwest. Man

sah Gebäude und Bäume von ferne sich bewegen, bis die Bewegung den Beobachter erreichte und weiter ging. Im Gebirge hörte man das Rollen der durch die Heftigkeit der Erdstöße abgerissenen Felsstücke, besonders im Podweschagebirge in der Pfarre Leutsch und in Sulzbach, wo sich Felsmassen von der Größe eines Heuwagens ablösten. Der Himmel war meist bewölkt, die Luft ruhig; der 27. August, wo die ersten Erdstöße erfolgten, war sehr schwül. Nach den bisherigen Nachrichten scheint dieses Erdbeben nicht sehr ausgebreitet gewesen zu seyn, und es wäre interessant, durch Zusammenstellung der eingehenden verschiedenen Anzeigen dessen Umfang auszumitteln."

Über die Wirkung der Erschütterung vom 30. August in Stein berichtet Mitteis', Erderschütterungen in Krain, pag. 105: „1840 den 30. August um 6 Uhr Morgens wurde in Stein ein starkes Erdbeben verspürt. Die Pfarrgemeinde, die eben beim Frühgottesdienst versammelt war, hatte eine jammer- und angstvolle Zeit zu bestehen. Die Kirchenmauer, welche bei dem Erdbeben vom 27. August d. J. schon etwas gelitten hatte, vermehrte die Furcht vor dem Einsturze des Kirchenschiffes, daher entstand ein so großes Volksgedränge, daß die Ausgänge der Kirche durch die Volksmasse verstopft wurden und so mehrere Personen bedeutenden Schaden nahmen. (‚Laib. Ztg'.)"

Ferner macht Mitteis am a. O. auch Mitteilungen über Erschütterungen am 2. September in Laibach und in Jantschberg. Vergleiche über diese Nachbeben auch Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 18. S. A.

53.) 13. Juli 1841.

E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 30, S. A., berichtet mit Hinweis auf Böheim, Chron. v. Wr.-Neustadt, II., S. 53, Keiblinger, Gesch. v. Melk, II. b, und Littrow, Met. Beob., V., S. 53, über die Wirkung dieses Bebens in Wiener-Neustadt, die Wahrnehmung an der Wiener Sternwarte und die gleichzeitig eingetretene Erschütterung von Unter-Plank im Kamptale. Graz wird nicht genannt.

A. Perrey. Tremblements de terre dans le bassin du Da-

nube, pag. 392, gibt an: „1841, 13 juillet. 1 heure 34 minutes du soir, à Vienne, faible secousse en trois vibrations précipitées, du N. au S. Elle a été plus forte à Neustadt où les maisons ont été endommagées. On l'a ressentie très faiblement à Graz, où la direction a été aussi du N. au S. (Journal des Débats et Moniteur, 27 juillet; Lamont, Annales de météorol. et de magnét. terr., cahier I. p. 162, et II. p. 178.)" Die Notiz in der „Grätzer Zeitung" Nr. 115 vom 20. Juli 1841 gedenkt lediglich der Wahrnehmung an der Sternwarte in Wien und fügt bei: „Stärker scheint die Erschütterung in der Umgegend von Wiener-Neustadt gewesen zu sein, wo sie, laut soeben eingehenden Nachrichten, mitunter sogar Gebäude beschädigt haben soll." Von Graz ist nicht die Rede.

54.) 19 September 1841.

A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 392, gibt an: „19. Septembre, tremblement en Styrie (Lettre de M. A. Colla)."

In der „Grätzer Zeitung" vom Jahre 1841 konnte hiefür keine Bestätigung gefunden werden. Übrigens sei bemerkt, dass auch Dr. R. Peinlich in seiner Chronischen Übersicht das Jahr 1841 unter den „Erdbebenjahren" der Steiermark nennt.

55.) 3. Mai 1843.

Über ein Erdbeben zu Judenburg, welches auch bei Perrey, Trembl. d. t. d. le bass. du Danube, pag. 411, und Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 32, S. A., Erwähnung findet, berichtete die „Grätzer Zeitung" in ihrer Nr. 76 vom 13. Mai 1843 Folgendes: „Judenburg. Am 3. Mai d. J. um $^3/_4 12$ Uhr nach Mitternacht wurde hier eine sehr bedeutende, einem unterirdischen Donnergerölle ähnliche, ungefähr eine Secunde währende Erderschütterung von NW nach SO verspürt, wobei die Fenster klirrten, die Zimmereinrichtungen gerüttelt und die Vögel in ihren Käfigen aufgeschreckt wurden. Um $4^1/_2$ Uhr darauf hatte eine zweite ähnliche, jedoch minder starke Erderschütterung statt. Beide wurden in einem höheren Grade in der Stadt und an dem linken Ufer der Mur, als in den am rechten Ufer gelegenen Gebirgsgegenden Auer-

ling, Feeberg und Reifling wahrgenommen. Das Barometer war um diese Zeit etwas tiefer gesunken, als am Abend vorher; der Himmel war heiter und besternt und in der Luft keine besondere Veränderung bemerkbar."

56.) (23. Mai 1843.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871 avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 7, S. A. sagt: „Mai — le 23. à Judenburg, vallée de la Mur (Styrie), tremblement (M. Sueß)." Offenbar handelt es sich um dasselbe Beben, welches Perrey an anderer Stelle richtig für den 3. Mai 1843 anführt.

57.) 25. Juli 1843.

Die „Grätzer Zeitung" bringt in ihrer Nummer 119 vom 27. Juli 1843 in den „Vermischten Nachrichten" folgende Mitteilung: „Erdbeben in Eisenerz. Eisenerz, 25. Juli 1843. Heute um 5 Uhr 37 Minuten Morgens wurde hier ein Erdbeben verspürt, welches gegen 8 Secunden dauernd, sich durch namhaftes Schwanken des Fußbodens und der darauf stehenden Einrichtungsstücke fühlbar machte. Es war von einem unterirdischen, donnerähnlichen Rollen begleitet. Noch bedeutender wurde selbes in dem eine halbe Stunde vom Markte, in Südost gelegenen Pulverturm verspürt, allwo selbst die einen Wiener Zentner schweren Gewichte um einige Linien von ihrem vorigen Standpunkt verrückt wurden. Die Richtung der von Stößen begleiteten Schwingung ging von Nordnordost in Südsüdwest. Der Barometerstand war zur Zeit dieses Naturereignisses 28″ 3‴, in einigen Minuten hierauf 28″ 2‴; das Thermometer wies 7 Grad Reaumur über dem Gefrierpunkt. Die Witterung war seit drei Tagen sehr ungünstig, indem beinahe ununterbrochen Regen fiel und zumal gestern und die verflossene Nacht hindurch ein heftiger Sturm aus Nord wüthete, so daß alle über 4800 Fuß hohen Bergspitzen in der Umgebung des Marktes mit Schnee bedeckt sind. v. Schoupp, k. k. Bergverwalter."

Eben dieselbe Zeitung bringt in ihrer Nr. 127 vom 10. August nachstehende Berichte: „Bruck. Am 25. Juli

l. J. um halb 6 Uhr Morgens wurde hier nach einem donnerartigen dumpfen Rollen von ungefähr 3 Secunden ein ziemlich heftiges Erdbeben mit drei aufeinanderfolgenden Stößen, welche jedoch keinen Schaden verursachten, verspürt." — „Judenburg. Am 25. Juli d. J., ungefähr 20 Minuten nach 5 Uhr Früh, verspürte man in Judenburg, dann in den Bezirken Weißkirchen, Authal und Großlobming in der Richtung von Südwest nach Südost (sic!) einen heftigen Erdstoß, der in einem Hause zu Großlobming eine Zimmerthüre aufriß. In der Nacht vorher regnete es anhaltend, auf das Erdbeben folgten eine in der jetzigen Jahreszeit ungewöhnliche Kälte und Regenschauer; auf den Hochgebirgen hatte ein fortwährendes Schneegestöber statt."

A. Perrey gibt dieselben Nachrichten, welche in der „Grätzer Zeitung" von Eisenerz angeführt wurden, von Temesvar. Die Stelle in „Tremblements de terre dans le bassin du Danube", pag. 393, lautet: „25. juillet, 5 heures 30 minutes du matin, à Temesvar (Hongrie), tremblement annoncé par un balancement du sol, accompagné d'un roulement souterrain, semblable au tonnere. Il s'est fait sentir d'une manière plus forte encore, a 2 Kilomètres du bourg, à la poudrière, ou des objets pesant un quintal ont été déplacés de quelques lignes. La direction de l'oscillation était de NNE au SSO. Il paraît néanmoins que de maisons ont été renversées à Temesvar. Le même jour, 5 heures 37 minutes à Graz, tremblement de 8 secondes avec bruit pareil au tonnere. On a ressenti une secousse à Eisenerz (Styrie), à peu près à la même époque. (Démocratie pacifique, 12 et 17 août, National du 12 et Quotidienne du 13 août.)"

Bei Vergleich des Wortlautes dieser Angabe mit dem Berichte des Bergverwalters Schoupp ist wohl hinlänglich klar, daß die Erdbebennachricht von Eisenerz einfach auf Temesvar übertragen wurde; auch die Angabe des Bebens in Graz ist wohl ebenfalls auf jenen Teil der Eisenerzer Meldung zurückzuführen, welcher von der Wahrnehmung um $5^h\ 37^m$ morgens, 8 Sekunden Dauer und donnerähnlichem Rollen spricht. Daß aber nicht bloß in französischen Zeitschriften die Sage von einem zerstörenden Erdbeben in

Temesvar im Jahre 1843 zu lesen war, sondern das Gerücht von einem solchen in Ungarn ganz allgemein verbreitet war, geht aus einem Schreiben des Professors Karl Stielly aus Temesvar hervor, welches die „Grätzer Zeitung“ in ihrer Nr. 135 vom 24. August 1843 nach der „Vereinigten Ofner und Pester Zeitung“ vom 17. August desselben Jahres abdruckt. Es lautet: „Mehrfache briefliche Mittheilungen, die sowohl an Handelsleute als an andere Bewohner dieser Stadt gemacht worden sind, setzen uns in Kenntnis, daß nicht nur in der Hauptstadt und an anderen Orten Ungarns, sondern selbst in der Residenz das Gerücht allgemein verbreitet ist, als sey ein großer Theil Temesvars durch ein Erdbeben mit Mann und Maus zu Grunde gegangen. Wir, die seit dem im Jänner 1838 Statt gehabten, bis an die Gestade des schwarzen Meeres hin verbreiteten Erdbeben, welches auch damals keinen weiteren Schaden anrichtete, von jeder vulkanischen Eruption verschont geblieben sind, und jetzt keineswegs auf den Ruinen der zusammengestürzten Häuser herumklettern, sondern uns ganz gemüthlich in Gesellschaft der hier anwesenden Naturforscher und Ärzte in unseren belebten Straßen und den herrlichen Alleen ergehen, wollen nicht glauben, daß irgend eine böswillige Absicht diesem Gerüchte zum Grunde liegt, sondern daß hiezu lediglich das furchtbare Unwetter, mit dem wir am 11. v. M. heimgesucht worden sind, die Veranlassung gegeben habe, welches hier und dorthin berichtet, durch die tausendzüngige Fama weiter verbreitet, und wonach folglich der Orcan im progressistischen Fortschritt also bald in ein Erdbeben verwandelt worden ist. Bei besagtem Ereignisse ist übrigens weder ein Gebäude zerstört worden, noch ein Menschenleben zu Grunde gegangen, und wir können dem Allmächtigen nur in Demuth bitten, uns noch lange das Wohlbefinden zu erhalten, dessen wir uns gegenwärtig erfreuen.“

58.) 15. September 1843.

Die „Gratzer Zeitung“ enthält in ihrer Nummer 155 vom 28. September folgende Notiz: „Steiermark. Cilli. Am 15. September d. J. um halb 2 Uhr Früh verspürte man hier einen Erdstoß, der zwar schwach war, jedoch Gläser und

locker stehende Gegenstände in Bewegung brachte. er schien mehr nach oben wirkend, als schwankend zu seyn: seine sonstige Richtung konnte nicht bestimmt wahrgenommen werden."

59.) 25. September 1843.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 160 vom 7. Oktober 1843: „Cilli. Am 25. September Früh um 6 Uhr verspürte man hier neuerlich einen leichten Erdstoß von etwa 2 Secunden, wobei die Thüren und Fenster wie bei dem raschen Einfahren eines Wagens in ein Haus erzitterten."

60.) 6. August 1844.

Die „Gratzer Zeitung" enthält in Nr. 135 vom 22. August folgende Nachricht: „Steiermark. Am 6. d. M. um 1 Uhr 56 Minuten Nachmittags wurden in den Bezirken Hieflau und Großlobming bei gänzlicher Windstille, sehr heiterem Himmel und dem Thermometerstande von 21° Reaum. drei schnell aufeinanderfolgende Erdstöße in der Richtung von Südost nach Nordwest verspürt. Sie währten nur ungefähr eine Secunde und der mittlere verursachte ein dem Zusammenfallen eines hölzernen Gerüstes ähnliches Geräusch, dem ein anderes, wie ein ferner Donner unter der Erde folgte."

61.) 21. August 1845.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 139 vom 1. September 1845: „Steiermark. Am 21. August d. J. kurz nach 4½ Uhr Nachmittags verspürte man in den Bezirken Kindberg und Oberkindberg im Brucker Kreise bei umwölktem Himmel und schwüler Temperatur einen Erdstoß in in verticaler Richtung, der 3—4 Secunden währte und ziemlich stark war, jedoch keinen bis jetzt bekannten Schaden verursachte."

62.) 21. Dezember 1845.

Ausführliche Mitteilungen über dieses Beben bei A. Perrey, Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 411—413. Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 106—108. Hoefer, Erdbeben Kärntens pag. 19. S. A. — vergl. auch Müllner Argo 1895, Nr. 7, pag. 147. Über die

Erstreckung des Laibacher Bebens nach Untersteiermark sagt Mitteis loc. cit. nach Erwähnung der in Klagenfurt und Triest gemachten Wahrnehmungen: „Cilli, 21. December um halb 10 Uhr Abends verspürte man hier ein von einem unterirdischen Getöse begleitetes Erdbeben von 3 Secunden. Die Richtung konnte nicht genau wahrgenommen werden. Die eben beschriebene Erderschütterung ist somit sehr weit verbreitet gewesen und mit großer Intensität aufgetreten. Sie gehört jedenfalls zu den bedeutendsten Erscheinungen dieser Art in Krain und den Nachbarländern. Besonders wichtig ist, was über diese Erschütteruug aus dem steiermärkischen Curorte Römerbad über das plötzliche Ausbleiben der dortigen Quellen berichtet wird. Der Bericht lautet: 31. December[1] Abends 9 Uhr 40 Minuten. Aus der Warmquelle entwickelte sich plötzlich und mit Ungestüm eine bedeutende Menge Gas, das augenblicklich die ganze Wassermenge in eine silbergraue Glasmasse zu verwandeln schien. Gleichzeitig trat die Erderschütterung ein. So plötzlich das Wasser in Aufruhr gekommen war, ebenso schnell ward es ruhiger als gewöhnlich, und wohl mehrere Secunden schienen alle 3 Quellen, welche das Bassin füllen, wie versiegt. Die westliche, als die mächtigste, kündigte zuerst ihr Leben durch aufsprudelnde Gasblasen an und mit gleicher Regelmäßigkeit, wie durch Jahrhunderte, spendete sie, wie ihre Nebenquellen, wieder ihr heilbringendes Wasser. Wir füllten sogleich ein Glas mit dem Badewasser und hielten es vor die hellbrennenden Lichter. Auch nicht die geringste Veränderung seiner ursprünglichen krystallenen Reinheit und Farbe konnten wir entdecken. Das schnell herbeigeschaffte Thermometer zeigte wie gewöhnlich + 30° R. Anmerkung. Auch im April 1846 wurde die südliche Steiermark durch heftige Erdbeben heimgesucht."

Die „Gratzer Zeitung" gibt in Nr. 4 vom 7. Jänner 1846 Nachrichten über Erderschütterungen am 21. Dezember 1845 zu Venedig und Fiume, ferner werden in Nr. 6 vom 10. Jänner die Mitteilungen der „Laibacher Zeitung" über die

[1] Die Angabe 31. Dezember beruht wohl lediglich auf einem Druckfehler.

Erschütterungen in Möttling und Saplana abgedruckt; über das Beben in Laibach selbst und über die Erscheinungen an den Quellen von Römerbad findet sich in der „Gratzer Zeitung" keine Nachricht.

63.) 10. Februar 1846.

Lediglich bei A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1851, avec suppléments pour les années antérieures. Mémoires de l'Académie de Dijon, pag. 3. S. A. findet sich die Angabe „Le 10, secousses en Styrie."

64.) 27. März 1846.

A. Perrey: Tremblements de terre dans le bassin du Danube, pag. 413: „Nuit du 27 au 28 mars, à Gratz (Styrie) et autres lieux de la province, deux secousses violentes, qui ont duré six secondes. Direction du SO au NE. Le baromètre, immobile à 26 pouces 6 lignes, monta après les secousses. Le thermomètre était à + 6° R., et le ciel serein. La première eut lieu quelques minutes avant minuit. A peu près à cette même heure à Plankenstein (Styrie), une secousse qui dura pareillement six secondes. Les vitres des croisées furent fortement ébranlées. (Moniteur et Journal des Débats, 13, 14 et 17 avril; Démocratie pacifique, 14 avril; lettre de M. Lortet, 9. mai 1846)." Übereinstimmende Angaben macht Perrey auch an anderen Orten: „Liste des tremblements de terre ressentis pendant les années 1845 et 1846. Mém. de l'Acad. Dijon 1847, pag. 433."

In der „Gratzer Zeitung" vom Jahre 1846 findet sich lediglich die nachstehende Notiz in Nr. 54 vom 4. April: „Steiermark. Am 27. März d. J. um $11^3/_4$ Uhr Nachts wurden zu Cilli mehrere Menschen durch einen rüttelnden Erdstoß aus dem Schlafe geweckt und hörten auch mehrere leicht bewegliche Gegenstände sich rühren. Einige wollen auch schon eine Viertelstunde früher eine leichte Erderschütterung verspürt haben."

65.) April 1846.

Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 108, bemerkt bei Besprechung des Laibacher Bebens vom 21. Dezember 1845

hinsichtlich seiner Ausdehnung nach Untersteiermark in einer Anmerkung: „Auch im April 1846 wurde die südliche Steiermark durch heftige Erdbeben heimgesucht.“ Die „Gratzer Zeitung“ vom Jahre 1846 enthält keine bezügliche Nachricht.

66.) 10. Februar 1847.

Berichte über die Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von Wilhelm Haidinger, II. Bd., Wien 1847, pag. 393: „Herr Friedrich Simony theilte nachstehende Notiz, die er von Herrn Josef Edlen von Reichberg, k. k. Oberbergschaffer zu Altaussee, erhalten hatte, mit. Mittwoch den 10. Februar 1847, Abends um ½5 Uhr, wurden sowohl im Innern des Ausseer Salzberges als auch über Tage drei, in Zwischenräumen von circa 8—10 Secunden auf einander folgende Erderschütterungen verspürt. Der erste dieser Stöße war ungemein heftig und verursachte an den Taggebäuden, wie auch der Unterzeichnete Zeuge war, eine starke Erschütterung. Minder heftig war selbe bei dem zweiten und noch minder bei dem dritten. Diese Erschütterungen waren im Innern des Berges so heftig und unzweideutig, daß sie unter den im Baron von Salesi von Sternbach-Werke bei der Steinsalzerzeugung angestellten Arbeitern allgemeine Bestürzung verursachten. Daselbst war auch jede dieser Erschütterungen mit einem auffallenden, steinschußähnlichen dumpfen Knalle begleitet, der von Nordost kommend, allgemein sehr deutlich und unverkennbar vernommen wurde. Da diese Erschütterungen im Dorfe Altaussee schon unbedeutend stark, im Markte Aussee aber, sowie im jenseitigen Kammergute schon gar nicht mehr wahrgenommen wurden, so scheinen sie nur lokal gewesen zu seyn. Noch glaube ich als eine von mir genau beobachtete Thatsache anführen zu sollen, daß während und durch die ganze Dauer der oben angeführten Erschütterungen unter meinen sämmtlichen, in großen Käfichen eingesperrten, den Drosselarten angehörigen Singvögeln eine große, durch heftiges Herumflattern sich kundgebende Aufregung stattfand, welcher nach Beendigung der dritten Erschütterung ein mit sehr gestrecktem Körper aufmerksames und durch geraume

Zeit anhaltendes Horchen folgte. Ganz dieselbe Erscheinung beobachtete ich übrigens an diesen Thieren auch während des vor 4—6 Jahren in großer Ausdehnung wahrgenommenen Erdbebens."

67.) 2. Mai 1847.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 81 vom 22. Mai 1847: „Steiermark. In der Nacht vom 1. auf den 2. Mai d. J. ungefähr um 1 Uhr wurde in den Bezirken Ehrnau und Hieflau — hier nach, dort vor einem kurzen, donnerähnlichen, von mehreren, mit einem dumpfen Sturze eines Schneefalles verglichenen Geräusche — ein 3 bis 5 Secunden währendes, rüttelndes Erdbeben verspürt, wobei die Einrichtung in den Zimmern zitterte, Fenster und nahe bei einander stehende Gläser klirrten und ein an einem Nagel an der Wand gehangener Käfig herunter fiel. Die Richtung wird verschieden angegeben."

68.) 30. August 1847.

Die „Gratzer Zeitung" meldet in Nr. 143 vom 7. September 1847: „Steiermark. Am 30. August d. J. wurde in der Kreisstadt Bruck um halb 4 Uhr Nachmittags ein ziemlich heftiges, von einem donnerähnlichen Getöse begleitetes Erdbeben, wobei einiger Anwurf von den Gebäuden herabfiel, die Fenster klirrten, die Einrichtungsgegenstände schwankten und viele Menschen erschrocken aus den Häusern eilten, in der Richtung von Süden nach Norden, dann in der Nacht gegen 10 Uhr ein zweites, jedoch kürzeres und schwächeres verspürt."

Dieselbe Zeitung berichtet in Nr. 148 vom 16. September: „Steiermark. Die am 30. August d. J. Nachmittags und Abends in der Kreisstadt Bruck, wie bereits bekannt, wahrgenommenen Erdstöße äußerten sich gleichzeitig und unter gleichen Temperaturverhältnissen auch in den Bezirken Bärnegg, Kindberg und Oberkindberg des Brucker Kreises in vertikaler Richtung und zum Theile noch länger und heftiger als in Bruck, indem sie im Schlosse Oberkindberg und im Markte Kindberg Flaschen und Gläser umwarfen und viele nicht ganz unbedeutende Risse in den Gemäuern verursachten."

Die „Berichte über die Mitteilungen von Freunden der

Naturwissenschaften", gesammelt und herausgegeben von Haidinger. Bd. III. pag. 249. enthalten genaue Angaben über die Wahrnehmung des Bebens in Graz und Umgebung (Rein): „Herr Franz v. Hauer las folgende Mitteilung des Herrn A. v. Morlot an Herrn Bergrath Haidinger vor: Da der Vesuv gegenwärtig in Thätigkeit ist, so dürfte eine genaue Beobachtung auch der geringsten Erderschütterung nicht ohne Interesse seyn, und ich bin daher so frei, Ihnen, hochverehrter Herr Bergrath, Folgendes mitzutheilen: Montag den 30. August um halb 3 Uhr Nachmittags[1] verspürte man in der Gegend von Graz ein schwaches Erdbeben. Ich war gerade beschäftigt, auf der Halde eines aufgelassenen Braunkohlenbaues im tertiären Becken von Rein eine reiche Ernte von fossilen Schnecken einzusammeln, und schreibe es dem unbequemen gebückten Herumkriechen auf dem lockeren, unebenen Boden zu, daß ich nichts merkte: mein Führer hingegen, ein gewisser Fischer aus Kaisersberg, der mich seit mehreren Wochen begleitete und schon öfter Beweise einer ungewöhnlich scharfen Beobachtungsgabe lieferte, saß ruhig auf einem liegenden Baumstamme, bemerkte sehr deutlich die rüttelnde Bewegung seines Sitzes und rief sogleich aus: „Ein Erdbeben!" Gleichzeitig hörte ich deutlich ein schwaches Rollen, wie von einem fernen Donner und fragte daher den Mann: Ob es nicht bloß der Donner gewesen sey? Er antwortete: Dieß sey unmöglich, denn es habe ihn ja ordentlich gerüttelt und den Donner habe man ja kaum gehört. Die Luft war ruhig, die Sonne schien und es war ziemlich schwül, obschon nicht gerade sehr heiß. Gegen Norden war die Luft getrübt und man sah hie und da vereinzelte, entfernte Gewitterwolken, sonst war kein Anzeichen eines wirklichen Gewitters

[1] Die Angabe „um halb 3 Uhr" dürfte unrichtig sein und sollte wahrscheinlich lauten „dreiviertel Uhr", denn Morlot sagt später in seinem eigenem Bericht, daß das Beben um $3^1/_2$ Uhr längs der ganzen Strecke von Mürzzuschlag bis Graz bemerkt wurde, womit auch die oben wiedergegebene Meldung der „Grazer Zeitung" aus Bruck übereinstimmt. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, gibt halb 3 Uhr an, offenbar nach der ersten, zu corrigierenden Stoßzeit bei Morlot, der es gewiß hervorgehoben hätte, wenn er die Wahrnehmung zu Rein eine Stunde vor der Erschütterung der ganzen Strecke Mürzzuschlag-Graz gemacht haben würde.

in dieser Himmelsgegend sichtbar und das Rollen wiederholte sich nicht. Zur selbigen Stunde bemerkte der Cabinetsdiener, dem die meteorologischen Beobachtungen in Gratz (im dritten Stock des Priesterhauses) überwiesen sind, ein deutliches Rütteln des Gebäudes, traute sich aber erst nicht, die Erscheinung als ein wirkliches Erdbeben zu notiren, da zu jener Zeit Arbeiter mit Reparaturen im Hause beschäftigt waren. Er ging jedoch zu den magnetischen Apparaten hin und bemerkte allerdings, daß die Nadeln etwas unruhiger waren wie gewöhnlich. Am 26. August zog sich über die Gegend westlich von Graz um 8 Uhr in der Früh ein ziemlich starker Sturm mit heftigem Regen und Donner und Blitz, wie es schien, in der Richtung von Süd nach Nord. In einer Stunde war Alles vorbei und das Wetter wieder schön, allein von dem Augenblicke an ist das charakteristische Herbstwetter eingetreten. Über den Erdstoß von Montag den 30. August sind später noch folgende Nachrichten eingesammelt worden. In Vordernberg ist er deutlich verspürt worden, ebenso ist er nach gefälliger Mittheilung des k. k. Oberingenieurs der Eisenbahn längs der ganzen Linie von Mürzzuschlag nach Gratz um dieselbe Zeit, $3^1/_2$ Uhr Nachmittags, bemerkt worden. Am stärksten soll der Stoß in Mürzzuschlag gewesen seyn, wo man auch das unterirdische Rollen wahrnahm. Dort wurde die Richtung des Stoßes als von Bruck kommend bezeichnet. Am selben Tage um 2 Uhr in der Frühe wurde, aber nur in Mürzzuschlag, auch ein Erdstoß bemerkt."

69.) 29/30. November 1847.

Die „Gratzer Zeitung" Nr. 194 vom 6. Dezember 1847 enthält folgende Nachricht: „Steiermark. In der Nacht vom 29. auf den 30. November d. J. um $10^3/_4$ Uhr wurde in der Kreisstadt Cilli eine von einem unterirdischen Getöse begleitete schwingende und etwa eine Secunde währende Erderschütterung verspürt, wobei mehrere Menschen von ihren Sitzen aufsprangen, aufgehangene Gegenstände herunterfielen und auf Tischen und Kästen befindliche Dinge von ihren Stellen verrückt wurden. Um $12^1/_4$ Uhr danach folgte noch eine etwas heftigere und anhaltendere Erderschütterung, und in der Zwischenzeit war ein öfters wiederkehrendes unter-

irdisches Sausen zu vernehmen. Auffallende atmosphärische Veränderungen gingen diesem Naturereignis nicht vorher. Der letzte Nachmittag war warm, fast schwül, die Nacht sternhell."

70.) 5. September 1849?

A. Perrey, Liste des tremblements de Terre ressentis en 1849, Memoires de l'Académie, Dijon 1851, pag. 62, S. A., gibt an, „September — Le 5, midi et demi, à Feistritz (Styrie), tremblement assez violent avec bruit de tonnerre." Für diese Nachricht, von der es überdies zweifelhaft ist, ob sie sich auf Deutsch- oder Windisch-Feistritz bezieht, konnte eine Bestätigung nicht gefunden worden. In der „Grazer Zeitung" vom Jahre 1849 findet sich keine bezügliche Nachricht.

71.) 30. und 31. Jänner, 1. und 2. Februar 1850?

A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1850, Memoires de l'Académie, Dijon 1852, pag. 19, S. A., meldet: „— Le 30 et le 31, à Grätz (Styrie), quelques secousses." „Février. — Le 1er et le 2, à Grätz, nouvelles secousses." Die „Grazer Zeitung" vom Jahre 1850 enthält keine Nachricht über diese Erderschütterungen!

72.) 2. März 1851.

Die „Grazer Zeitung" meldet in ihrem Abendblatt vom 10. März 1851: „Am 2. März um 5 Uhr 10 Minuten Abends fand im Semmeringgebirge ein Erdbeben von der Dauer einer Minute statt. Donnerähnliches Getöse begleitete das Phänomen, welches auch in dem Tunnel empfunden wurde."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1851. Mém de l'Acad. de Dijon 1853, pag. 12: „Le même jour — mars 2 — encore, dans les montagnes du Sammering, forte secousse d'environ deux secondes de durée, et accompagnée d'une detonation."

Die von Perrey angegebene Erschütterungsdauer von 2 Sekunden ist jedenfalls glaubwürdiger, als die von der „Grazer Zeitung" gemeldete.

73.) 28. März 1852.

A. Perrey. Tremblements de terre en 1871 avec suppléments A. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 10. S. A. „Mars. — Le 28, 10h 45m, 11h 15m et 11h 45m du soir, à Unter-Zeiring (Haute-Autriche), tremblements."

74.) 16. und 17. November 1852.

Die „Grazer Zeitung" meldet in Nr. 538 (Abend-Ausgabe) vom 18. November 1852. „Graz, 18. November. Laut telegraphischer Mitteilung wurde an der Eisenbahnstation Sagor vorgestern Abends 6 Uhr und gestern Nachmittags 3 Uhr ein Erdbeben verspürt, welches so bedeutend war, daß einige Häuser Risse bekamen." — Ferner in Nr. 540 (Abend-Ausgabe) vom 19. November: „Trifail, 18. November. Obgleich von verschiedenen Orten Berichte über das gestrige Erdbeben eingelaufen sein dürften, erachte ich es dennoch der Mühe wert, auch aus unserer Gegend darüber einige Kunde zu geben. Am 16. Nov. Abends um 6 Uhr 10 Min. bei heftigem Südwind war ein heftiger Erdstoß, der von Südosten nach Südwesten (sic!) sich zu bewegen schien. Nach Mitternacht des 17. Nov., circa 2 Uhr, wiederholte sich das Erdbeben, jedoch mit einem etwa 2 Secunden währenden Rüttler. Morgens war heftiges Donnerwetter, worauf ein wolkenbruchähnlicher Regenguß erfolgte, sich aber in Kürze wieder verlor und der Himmel aufheiterte. Nachmittags um 3 Uhr 3 Min., ich war eben im oberen Stockwerke des Trifailer Stationsgebäudes, bei umzogenem Himmel und heftigem Südwinde war ein kurzer, aber starker Donner zu hören, ein par Secunden darauf erfolgte der erste Erdstoß, nach ein paar Secunden der zweite, viel intensiver, und wieder nach einem kurzen Absatze der dritte. Fortwährend war es zu hören, wie das Rollen des Donners, die Fenster klirrten schauerlich, die Gläser am Kasten schlugen aufeinander, es war, als schaukelte das ganze Gebäude. Alles flüchtete ins Freie und draußen bot sich uns erst das Schauerliche dar. Am rechten Ufer der Save, gerade ober dem hübschen Wasserfall, den man vom Trifailler Stationshofe sieht, krachten auf schreckliche Weise

die senkrecht emporstrebenden Felsenmassen, gewaltige Stücke rollten in die Save, so daß das Wasser viele Klafter hoch emporstaubte. Als eben der Postzug in den Quadranten zum Stationshofe fuhr, krachte es nochmals auf gräßliche Weise, als ob die Felsen von oben bis unten bersten wollten; alles stand bleich da in Todesangst, denn wir meinten, jetzt werden gewaltige Massen von der Höhe sich trennen, in die Save stürzend, den Fluß verdämmen und die Bahnzüge hemmen. Der Train bewegte sich sachte vorwärts, es rollte auf das letzte Gekrach wohl kein Felsstück herab, doch, mögen die riesigen Steinwände gewaltige Risse bekommen haben, die bei nächster Erschütterung herabstürzen dürften. Während des Zuges fielen dreimal, jedoch kleine Stücke, an die Waggons. In Sagor bekam das schöne Stationsgebäude in allen Teilen Risse, das Gleiche geschah im Pfarrhofe und vom Plafond löste sich der Kalk und fiel wie Schneeflocken nieder. Die Richtung dieser drei Stöße schien gleichfalls von Nordosten nach Nordwesten (sic!) gewesen zu sein. Das Barometer wurde nicht beobachtet."

A. Perrey gibt (abgesehen von späteren, kürzeren, aber ebenfalls ungenauen Mitteilungen) in: Note sur les tremblements de terre en 1852, Mém. de l'Acad. de Dijon 1854, pag. 119, Folgendes an: „— Le 16. 6^h 10^m du soir, à Trisail (Styrie), forte secousse. — Le 17. 2^h du matin, encore une secousse d'environ deux secondes de durée, à 3^h 3^m du soir, autre secousse, quelques secondes après, une autre encore plus forte, suivie presque immédiatement d'une dernière. Plusieurs de ces secousses ont été ressenties à Sagor (environs de Graez) et à Szenits (comitat de Neustra). Atmosphère extrêmement lourde le 17."

Hinsichtlich der behaupteten Gleichzeitigkeit mit dem Erdbeben im Neutraer Komitat sei auf folgende Nachricht hingewiesen, welche die „Grazer Zeitung" in Nr. 549, Morgen-Ausgabe vom 25. November, reproduziert: „Pesth. Laut einer Correspondenz der ‚Slov. Nov.' hat das heftige Erdbeben, von welchem das Ober-Neutraer Comitat in der Nacht auf den 16. November heimgesucht wurde, auch den Marktflecken Szenitz in seiner vollen Kraft erreicht."

75.) 16. und 17. Jänner 1853.

Die „Grazer Zeitung“ meldet in ihrer Abend-Ausgabe Nr. 38 vom 24. Jänner: „Am 16. l. M. zwischen 2 und $2^3/_4$ Uhr Morgens wurde zu Rann durch etwa 20 Secunden eine nicht unbedeutende Erderschütterung verspürt, welche glücklicherweise keinen Schaden anrichtete.“ — Ferner in der Abend-Ausgabe Nr. 44 vom 27. Jänner: „Über das am 16. d. M. früh um $^1/_2 3$ Uhr in Rann stattgefundene Erdbeben erfahren wir noch folgendes Nähere: Dasselbe erfolgte in der Richtung von Westen nach Osten. Den heftigen, einige Secunden andauernden Stößen ging ein dumpfes, donnerähnliches Getöse voraus. Das Schwanken war so bedeutend, daß Möbel von ihrer Stelle gerückt wurden und Mauern Sprünge bekamen. In der folgenden Nacht, beinahe zur selben Stunde, wiederholte sich das Erdbeben, jedoch mit geringerer Intensität. Auch in den umliegenden Ortschaften wurde dasselbe, jedoch nur in der Ebene wahrgenommen. Der Thermometerstand war 2—4 Grad über Null.“

A. Perrey gibt abweichende Daten über Dauer und Richtung der Erschütterung vom 16. Jänner: er sagt (Note sur les tremblements de terre en 1856, avec supplément pour les annés antérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique. t. VIII 1858, pag. 31. d. S. A.): „Le 16. entre 2 h $^1/_2$ et 2 h $^3/_4$ du matin, à Raun (Styrie inférieure), secousse avec bruit sourd: direction E. — O.; durée 2 secondes. — La nuit suivante choc moins fort, senti dans la plaine et non dans la montagne.“

76.) 9. Februar 1855.

Die „Grazer Zeitung“ bringt in ihrer Morgen-Ausgabe Nr. 77 vom 17. Februar 1855 folgende Notiz: „— Bei Admont wurde am 9. d. M. gegen 9 Uhr Abends ein bedeutender Erdstoß in mehreren Wohngebäuden verspürt, der jedoch ohne weitere Folgen blieb.“

Gregor Fuchs sagt in seiner Geschichte des Benediktinerstiftes Admont, pag. 115: „Am 9. Februar 1855 wurden um 8 Uhr 55 Minuten Abends Oscillationen von NO gegen SW von einer Dauer von 2 Secunden wahrgenommen.

77.) 18. März 1855.

Über die Verbreitung dieses Bebens in Kärnten gibt H. Hoefer in seiner Monographie der Erdbeben in Kärnten. pag. 21, S. A., ausführliche Angaben: über die Wahrnehmung in Steiermark. bemerkt er lediglich: „Murau und Turrach, Erdbeben um 7^h 3^m (Kluge, S. 71.).“

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1856, avec suppléments pour les années antérieures, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. VIII, pag. 36 S. A.: „Le 18, 7^h 5^m (sic) à Murau (Styrie) et à Turrach (secousse du NE au SO avec bruit comme celui d'une avalanche.“

Die „Grazer Zeitung“ reproduziert in ihren Abendausgaben Nr. 135 und 139 vom 23. und 26. März 1855 lediglich die Mitteilungen der „Klagenfurter Zeitung“ über die Verbreitung in Kärnten, gibt aber keine Nachrichten über die Wahrnehmung in Murau und Turrach.

78.) 12. September 1855.

A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1858, avec suppléments pour les années antérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, pag. 16, S. A.: „— Le 12 à Cilli (Autriche), tremblement (Lukas, pag. 165).“ Das Citat bezieht sich auf einen Vortrag des Dr. Lukas in der Sitzung der geologischen Reichsanstalt in Wien am 15. Jänner 1856 über ein Verzeichnis der 1855 in Österreich stattgehabten Erdbeben, in welchem unter anderen auch das Beben vom 12. September zu Cilli als bemerkenswert erwähnt wird. — Jahrbuch geol. R. A. 1856, VII., pag. 165.

An anderer Stelle gibt A. Perrey den 11. und den 13. September 1855 für dasselbe Beben in Cilli an. Er sagt (Tremblements de terre en 1871, avec supplém. et Mém. Ac. Belg. XXIV. 1875. pag. 13 S. A.): „Septembre. — Le 11, 2^h 54^m du matin, à Cilly (Styrie), deux secousses du SE au NO et de dix secondes de durée. Bruit et detonations (M. Boué). — M. Falb donne la date du 13, même heure, d'après Heis.“

In der „Grazer Zeitung“ vom Jahre 1855 war keine Nachricht zu finden, welche die Widersprüche in diesen Angaben gelöst hätte.

79.) 3. Februar 1856.

Abendblatt der „Grazer Zeitung“ Nr. 28 vom 4. Februar 1856: „In der Nacht vom 2. auf den 3. d. M. um 2 Uhr soll ein leichter Erdstoß in Bruck a. d. M. verspürt worden sein, welcher von einem donnerartigen Getöse begleitet war. (Die Bestätigung ist abzuwarten.)“ Ebendieselbe Zeitung berichtet in ihrem Abendblatt Nr. 64 vom 17. März 1856 bei Erwähnung des Erdbebens vom 15. März in Aflenz: „Am 3. Februar Früh zwischen 1 und 2 Uhr wurde ebenfalls ein solcher Erdstoß wahrgenommen.

A. Perrey: Note sur les tremblements de terre en 1856, Mém. de Acad. de Belgique, t. VIII., pag. 46 S. A.: „Le 3, 2^h du matin, à Bruck, légère secousse avec bruit semblable au tonnerre. — Entre 1 et 2^h (sic), à Aslentz (Styrie), une secousse.“

80.) (5. Februar 1856.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments. — Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 14 S. A.: „Février. — Le 5. entre 1 et 2^h (sic) à Afflenz (Styrie) tremblement.“ Die Fassung der Notiz bekundet die Identität dieses angeblich am 5. Februar stattgehabten Stoßes mit jenem, den Perrey zuerst ganz richtig für den 3. gemeldet hatte.

81.) 15. März 1856.

Abendblatt der „Grazer Zeitung“ Nr. 64 vom 17. März 1856: „Aus Aflenz, 15. März, wird uns berichtet: Heute Morgens vor halb 6 Uhr empfanden wir hier einen Erdstoß, welcher von Südosten nach Nordwesten gerichtet und von einem dumpfen, donnerähnlichen Getöse begleitet war.“ Übereinstimmende Angabe bei Perrey, Note sur les tremblements en 1856, Mém. Ac. Belg. VIII., pag. 52 S. A. Auch Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 30 S. A., erörtert die Erschütterungen vom 3. Februar zu Bruck und Aflenz, sowie jene vom 15. März an letzterem Orte.

82.) 24. April 1856.

Al. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 14 S. A.: „Le 24.

$6^{3}/_{4}$h du matin, à Leoben (Styrie), tremblement de trois ou quatre secondes, avec bruit. (M. Boué.)"

Die „Grazer Zeitung" vom Jahre 1856 enthält keine bezügliche Nachricht.

83.) 9. November 1856.

Über die Wirkung des Bebens in Laibach: Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 109, 110 — vollinhaltlich wiedergegeben auch bei F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs 1851—1886, pag. 13.

A. Perrey, Tremblements de terre en 1857, avec suppléments pour les années antérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique t. X., pag. 33 S. A.: „Le même jour — 9 Nov. 1856 11^{h} $^{1}/_{2}$ du soir, à Cilly (Styrie) une secousse." Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 22 S. A., gedenkt der Wahrnehmung in Klagenfurt und bemerkt: „Auch in Triest und Cilli $11^{1}/_{2}$h Nachts beobachtet."

Die „Grazer Zeitung" vom Jahre 1856 liefert keine Bestätigung für die Wahrnehmung in Cilli, ebenso die „Grazer Tagespost", wohl aber findet sich im Abendblatt der „Grazer Zeitung" Nr. 55 vom 9. März des folgenden Jahres mit Bezug auf die durch das Laibacher Beben vom 7. März 1857 in Cilli verursachten Schwankungen die Bemerkung: „jene in der Nacht vom 9. November 1856 waren zwar stärker, aber von weit kürzerer Dauer."

84.) 7. März 1857.

Über die Wirkungen dieses weitverbreiteten Bebens in Laibach:

Mitteis, Erderschütterungen in Krain, pag. 110—111.

F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs 1851—1886, pag. 14 (478).

Über die Wahrnehmungen in Kärnten: Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 23 S. A. — auch Perrey gibt sowohl in Note sur les Tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique t. X. pag. 84 S. A., sowie in späteren Nachträgen — ibidem t. XII., pag. 21 S. A., t. XXIII., pag. 23 S. A. eingehende Mitteilungen.

Die „Tagespost“ enthält in Nr. 68 vom 9. März 1857 Folgendes: „Istrien, das Küstenland mit Triest, Görz, Krain und die südlichste Region unseres Kronlandes mit Cilli sind am 7. d. Morgens nach 3 Uhr von einem nicht unbedeutenden Erdbeben heimgesucht worden. In Laibach konnte man etwa 5 Stöße unterscheiden —“ u. s. w. übereinstimmend mit Mitteis und Seidl nach der „Laibacher Zeitung“.

Ausführliche Angaben über die Wirkung des Bebens auf steirischem Boden finden sich im Abendblatte der „Grazer Zeitung“ Nr. 55 vom 9. März 1857: „Cilli, 7. März. Heute Morgens, 6 Minuten vor 4 Uhr, hatten wir eine starke Erderschütterung, welcher ein Brausen vorausging; die Bewegung der Erde dauerte 50 Secunden; die Erschütterung kam von Südwesten, zwei Minuten später folgte ein zweiter, minder starker Stoß und Schwankungen von kurzer Dauer; jene in der Nacht vom 9. November 1856 waren zwar stärker, aber von weit kürzerer Dauer. Das Firmament war ganz heiter mit Nordwind, das Thermometer zeigte 1° Reaum., der Barometerstand war 28″ 2‴, stieg aber später bis zum Tagesanbruch noch um 1‴. Vögel und Hunde wurden sehr ängstlich und unruhig.“ — „Trifail, 7 März. Heute Morgens um 3 Uhr 40 Minuten schreckte uns ein heftiges Erdbeben aus dem Schlafe. In vier schnell aufeinander folgenden Stößen dauerte es ungefähr 8 Secunden. Es kam von Süden und verlor sich mit dumpfem Getöse gegen Norden. Es war kein Wind, der Himmel heiter, der Mond schien hell und das Barometer zeigte auf veränderlich. Obgleich das Erdbeben laut eingegangenen Nachrichten sich weit ausbreitete, sowohl in tiefen Thälern, als auch auf hohen Bergen die Gebäude mächtig rüttelte, richtete es dennoch kein großes Unglück an. Bemerkenswerth ist's, daß die Vögel im Käfige sehr unruhig wurden, die Hähne krähten, als ob sie die Nähe eines Raubthieres anzeigen wollten und die Hunde winselten. Die Schlagfedern der Uhren vibrierten so stark, daß sie laut tönten.“ — „Fraßlau, 7. März. Um $^3/_4$ auf 4 Uhr Früh hatten wir heute ein Erdbeben, welches sich nach sehr kurzen Absätzen dreimal wiederholte, das Ganze dauerte etwa 2 Minuten; die Schwingungen nach dem ersten, stärksten Stoße etwa 15 Secunden,

des zweiten schwachen beiläufig 2 Secunden, des dritten ziemlich heftigen 4—5 Secunden und des vierten Stoßes nur einen Moment. Die Einrichtungsstücke, die Tafeln an den Wänden waren in steter Bewegung und die Fenster klirrten. Schaden geschah keiner. Die Stöße kamen unter heftigem Brausen von Nord-Ost."

85.) 21. März 1857.

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. Acad. Belg. t. X., pag. 86 S. A.: „Le 21., entre 3h 28m et 3h 56m du soir à Cilli (Styrie), tremblement en trois Secousses."

Weder in der „Grazer Zeitung", noch in der „Tagespost" findet sich eine diesbezügliche Nachricht.

86.) 7. April 1857.

Das Abendblatt der „Grazer Zeitung" Nr. 80 vom 9. April 1857 meldet: „Aus Kindberg, 8. April, wird uns geschrieben: Heute Nacht gegen 3/4 auf 11 Uhr hatten wir hier einen Erdstoß, dessen Schwingungen in perpendiculärer Richtung erfolgten. In der Wohnung des Berichterstatters war er weniger fühlbar, während er sich in der Nachbarschaft durch starkes Klirren der Gläser und Fenster, ja sogar durch Schwankungen der Meubel bemerkbar machte. Auch in Stanz und in der Gebirgsgemeinde Veitsch wurde dieser Erdstoß verspürt. Das Barometer stand wie jetzt gewöhnlich sehr tief, die Luft war ruhig." Die „Tagespost" gibt in Nr. 97 vom 10. April 1857 diese Notiz wieder, aber mit dem Eingang: aus Kindberg **3.** April wird der „Grazer Zeitung" geschrieben —"

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique t. X. pag. 87, erwähnt ein Beben am 8. April „aux îles Lou Tchou" und fährt dann fort: „Le même jour, 10h 3/4 du soir, à Stantz, Kindsberg et Weitsch (Styrie) mouvement vertical."

E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 30 S. A: „1857, 7. April gegen 10h 57m Nachts ein verticaler Erdstoß zu Kindberg in Steiermark mit starkem Klirren der

Fenster, stellenweise auch Schwanken der Sessel und Tische. Auch zu Stainz und in der Gebirgsgemeinde Veitsch verspürt. (Gratzer Ztg.)"

A. Perrey, Tremblements en 1871, avec suppl. Mém. Acad. Belg. XXIV, 1875, pag. 75 S. A.: „Avril. — Le 7, vers. $10^{3}/_{4}$ h du soir, à Kindberg (Styrie), une secousse verticale, ressentie à Stein et dans la montagne. (M. Sueß.)"

87.) 7. Juni 1857.

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. Belg. t. X. pag. 92 S. A.: — „Le 7, 10 h du matin, tremblement à Judenbourg, en Styrie."

Weder in der „Tagespost", noch in der „Grazer Zeitung" findet sich hiefür eine Bestätigung. Wahrscheinlich liegt ein Irrtum Perrys vor, welcher das vom 19. Juni 1857 gegen 10 Uhr morgens stattgefundene Beben auch für den 7. desselben Monats einsetzt.

88.) 19. Juni 1857.

Die „Grazer Zeitung" Nr. 140 vom 23. Juni 1857 meldet: „Judenburg. Am 19. d. M. um $^{1}/_{2}$10 Uhr Vormittags wurde hier ein ziemlich heftiger Erdstoß verspürt, welcher durch zwei Secunden andauerte und von einem donnerartigen Geräusch begleitet war."

Die „Tagespost" enthält in Nr. 157 vom 24. Juni folgende Nachricht: „Aus Bretstein bei Oberzeiring wird uns vom 19. Juni geschrieben: Soeben (Vormittags 9 Uhr 40 Minuten) war hier ein ziemlich starkes Erdbeben. Anfangs hörte man ein dem Donnerrollen ähnliches Murren von der Dauer einiger Secunden, darauf folgte eine starke Erschütterung, daß die Fenster klirrten und das neben dem Schulhause sich befindliche alte, größtentheils hölzerne Wirtschaftsgebäude zu wanken und zu krachen anfing. — Die ganze Erschütterung dauerte 10—12 Secunden und verursachte keine weiteren Beschädigungen."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. X. pag. 94 S. A: „Le 19. 10 h du matin, à Judenbourg (Styrie), secousse de deux secondes de durée avec bruit de tonnerre."

89.) (8. August 1857.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplements etc. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875. pag. 16 S. A: Août Le 8, $10^3/_4{}^h$ du soir, à Kindberg (Styrie). Stantz et Weitsch. une secousse verticale (M. Boué). Diese Notiz gehört offenbar zu dem Beben vom 7. April 1857, welches Perrey irrig auf den 8. April verlegt hat. (Vergl. oben, Quellenkritik 154.) Der Druckfehler in der „Tagespost": „aus Kindberg, 3. April, wird der ‚Grazer Zeitung' geschrieben" (statt 7. April), ist durch einen Schreibfehler Boués zunächst zum Datum 8. April geworden und dann durch eben denselben der falsche Tag auch in einen falschen Monat (August) eingeschmuggelt worden.

90.) 24. und 25. Dezember 1857.

Die „Grazer Zeitung" bringt eine Reihe von Berichten über Erschütterungen an diesen Tagen. Zunächst heißt es im Abendblatt Nr. 295 vom 28. Dezember 1857: „Aus Liezen im Ennsthale wird geschrieben: Am 24. d. M., Nachmittag 2 Uhr 5 Minuten, nahm man in hiesiger Gegend eine Erderschütterung wahr, welche etwa 4 Secunden anhielt und von dumpfem, donnerartigen Rollen begleitet war; die Richtung der zwei schnell aufeinander folgenden Stöße ging von Westen nach Osten, hiebei klirrten die Fensterscheiben und leichtere Gegenstände wurden in Bewegung gesetzt. Der Barometerstand war $26^1/_2$ Pariser Zoll, das Thermometer zeigte 5 Grad ober 0, der Himmel war mit leichten Wolken theilweise umzogen und es herrschte eine doppelte Luftströmung, die höhere von Nordosten nach Südwesten, die niedere von Osten nach Westen. Eine leichtere, nur 2 Secunden dauernde Erderschütterung nahm man in der gleichen Richtung um $4^1/_2$ Uhr Nachmittags und eine ähnliche um 10 Uhr 30 Minuten Nachts wahr, um 12 Uhr 27 Minuten früh verspürte man die letzte und heftigste Erderschütterung, welche bei 5 Secunden anhielt. Man konnte 2 Stöße unterscheiden und wurden die Schlafenden durch die schwankende Bewegung des Bettes geweckt; der Himmel war stark umwölkt und erst am 28. Früh heiterte sich derselbe auf." Im Abendblatte Nr. 296 vom 29. Dezember 1857, ist zu lesen:

„Das Erdbeben, welches der gestern von uns mitgetheilten Nachricht zufolge in Liezen wahrgenommen wurde, machte sich am 24. auch in Admont fühlbar. Es hielt, mit donnerähnlichem Getöse verbunden, 4 Secunden an. Die Stöße, deren Bewegung von Südwest nach Nordost ging, folgten, sechs an der Zahl, fast ohne Intervalle rasch aufeinander, so daß Gläser, Bilder u. dgl. aus ihrer gewöhnlichen Lage gebracht wurden. Während der Stöße herrschte Windstille; das Barometer stand bei einer Temperatur von + 3·4 R. auf 315.69‴; die psychometrische Differenz wies 0·02°. Schwächere Vibrirungen wurden auch im Laufe des Tages bemerkt, so um 4 Uhr Nachmittags, um 10 Uhr 10 Minuten Abends, worauf um 11 Uhr 50 Minuten Nachts wieder ein stärkerer Stoß erfolgte. — Zu Rosegg in Kärnten erfolgte in der Nacht vom 24. auf den 25. um 2½ Uhr Morgens ein äußerst heftiger, von einem dumpfen Knalle begleiteter Erdstoß, der einige Secunden andauerte und die Richtung von Nordost nach Südwest hatte. Schornsteine wurden theilweise zertrümmert, Häuser bekamen Risse und ein älteres, zum Glück unbewohntes Gebäude stürzte ganz ein. Alles lief, aus dem Schlafe geweckt, in Angst durcheinander." Das Abendblatt der „Grazer Zeitung" Nr. 1 vom 2. Jänner 1858 endlich enthält folgende, auch in der „Tagespost" Nr. 2 vom 2. Jänner abgedruckte Mitteilung: „Über das Erdbeben in Obersteiermark erhalten wir noch folgende Nachricht: Am 24. December um 2 Uhr Nachmittags hörte man zu Frauenberg im Ennsthale einen donnerähnlichen Knall, der von einer so heftigen Erschütterung begleitet war, daß an den starken Mauern hin und wieder Risse entstanden, die Fenster klirrten und die Geräthschaften in den Zimmern sich bewegten. Einen zweiten und dritten Erdstoß, die aber beide schwächer waren, nahm man kurz vor Mitternacht und gegen 3 Uhr Morgens am 25. December wahr. Um die gleiche Zeit wurden, nach eingelaufenen Nachrichten, die erwähnten Erschütterungen auch (wie bekannt) in Liezen, St. Gallen, Altenmarkt und Weier verspürt."

Gregor Fuchs, kurzgefaßte Geschichte des Benediktinerstiftes Admont, Graz 1859, pag. 115: „Am 24. December 1857 um 1 Uhr 47 Minuten Nachmittags

fand ein Erdbeben statt, welches 4—6 Secunden dauerte und eine Richtung von SW nach NO nahm. Die Bewegung war eine rüttelnde, begleitet von einem donnerartigen Rollen und Brausen, nicht unähnlich dem Fallen des Schnees von hohen Dächern oder dem Einsturz großer Felsmassen. Die Stöße, deren sechs gezählt wurden, folgten rasch aufeinander, fast ohne Intervalle. Bilder und Schlüssel an den Wänden, Gläser auf ihren Plätzen und verzüglich das Wasser in letzteren wurden aus seiner Ruhelage gebracht, so daß es einige Secunden nach Aufhören des Erdbebens sich noch fortbewegte. Die Windfahne war ruhig und zeigte W; die Schichtwolken, welche den halben Himmel bedeckten, zogen wie vorher nach O; der Barometerstand war bei einer Temperatur von + 1·2° R. 315·69 Pariser Linien und fiel somit, da er um 1 Uhr bei derselben Temperatur 315·85 Pariser Linien betrug, um 0·16‴. Die Temperatur der freien Luft war + 3·4° R. und die psychometrische Differenz 0·02°. Um 4 Uhr Abends wurde abermals ein Stoß, jedoch nur ein sehr schwacher, bemerkt, ebenso um 10 Uhr 10 Minuten Abends, ein stärkerer aber um 11 Uhr 50 Minuten Nachts. Diese letzteren Stöße waren nur momentan."

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1857, Mém. de l'Acad. de Belgique t. X., pag. 111 d. S. A. gibt nach Schmidt und Boué eine Reihe von Angaben über die Erschütterungen vom 24. und 25. Dezember, welche geeignet sind, Verwirrung zu veranlassen. Daß Windisch-Garsten nach Kärnten, Rosegg nach Krain[1] verlegt wird, ist vielleicht verzeihlicher, als die Behauptung, daß die Erschütterungen in Rosegg und Liezen vollkommen gleichzeitig gewesen seien, was den Tatsachen widerspricht.

Perrey gibt an: „Le 24, 1 h 35 m du soir, à Windisch-Garsten (Carinthie) choc et ondulations de l'O à l'E. Vers 9 h et 11 h du soir, nouvelles secousses. — Le même jour, 2 h et 4 h du soir, à Rosegg (Carniole) et à Liezen, dans l'Ennsthale,

[1] Auch Boué verlegt Rosegg nach Krain, vergl. „Über die Erdbeben im December 1857, dann im Jänner und Februar 1858", Sitzungsber. k. Acad., Bd. 28, pag. 322.

secousses qui se renouvelèrent vers 11 h et 1 h. de la nuit (M. J. Schmidt) —" u. s. w. Dem gegenüber muß hervorgehoben werden, daß die Erschütterungen zu Rosegg erst am 25. Dezember, 2 h 30 m früh begannen.

H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 23. S. A.: „25. December. Es beginnt hiemit eine Reihe von Erdbeben, welche entweder nur in Rosegg (nach Boué irrtümlich in Krain gelegen) und Umgebung gefühlt wurden oder bei einem größeren Verbreitungsbezirke das Zentrum in Rosegg hatten, so daß letzteres zu einem habituellen Stoßgebiet wurde. Rosegg und Umgebung, ¼3 h nach Mitternacht, äußerst heftiger Erdstoß, die Richtung N—S oder NO—SW, von einem donnerähnlichen dumpfen Knall und einem Rauschen durch die Luft begleitet. Dauer einige Secunden; Theile von Schornsteinen stürzten ab, fast alle Mauern im Orte erhielten Risse. (Amtl. Ber., Z. 19.852, 1857, und „Klagenf. Ztg.", S. 40, 1858) —" Nach Erörterung der Wahrnehmung dieses Rosegger Bebens in Kärnten, in Klagenfurt, Tigring, Ossiach, Steinbüchel und Tarvis bemerkt Hoefer ferner (loc. cit. pag. 24 S. A.): „Fast zur selben Zeit wurde im Ennsthale in der nördlichen Steiermark und dem angrenzenden Oberösterreich ein Beben bemerkt, dessen Erschütterungsgebiet mit jenem von Rosegg in keinem nachweisbaren räumlichen Zusammenhang stand; so wird z. B. von Liezen gemeldet ein Stoß um 12 h 27 m nach Mitternacht; dem Tag zuvor (24. Dezember) drei Stöße, und zwar um 2 h 5 m und 4½ h Nachm. und 10 h 30 m Nachts vorangingen. Auch in Admont wurde dieses Beben beobachtet. („Klagenfurter Ztg.", 1858, S. 3.) — Auch in Windisch-Garsten, das A. Boué irrtümlich nach Kärnten verlegt, wurde am 24. December um 1 h 35 m vorm. ein wellenförmiges Beben mit W—O-Richtung gefühlt (Boué: Über die Erdbeben im Dezember 1857, dann im Jänner und Februar 1858, Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. 28, S. 321). — Von Aussee und Leoben liegen negative Berichte vor."

Auch E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 35 [95], hat des anscheinenden Zusammenhanges der Erschütterungen von Rosegg und Admont gedacht. Er sagt: „Man findet

in den vortrefflichen Katalogen des Herrn Perrey für 1857 (Mém. Acad. Belg. X.) eine Reihe von Angaben, welche eine merkwürdige Übereinstimmung von Stößen zu Rosegg bei Villach mit solchen aus der Umgebung von Admont zeigen und welche größtenteils von den Herren Boué und J. Schmidt herrühren. Sie beginnen zu Weihnachten 1857. Ich weiß nicht, ob die Zeiten reduziert sind, auch widersprechen sich hierüber die Angaben, und begnüge mich daher mit der Wiederholung folgender Beispiele von Tagen:

Kärnten.	Nördl. Steiermark und Oberösterreich.
24. Dezember zu Rosegg	Wiederholte Stöße zu Spital, Windisch-Garsten, Liezen und Admont.
25. Dezember, morgens, wiederholte Stöße zu Rosegg, St. Veit, bei Klagenfurt, Tigring, Ossiach.	Morgens zu Liezen und Windisch-Garsten, abends zu Windisch-Garsten.
26. Dezember	Morgens ebendaselbst.
28. Dezember in Kärnten. Nacht zum 29. in Rosegg.	
29. Dezember in Rosegg.	

Die Berichte der k. k. meteorologischen Zentralanstalt erwähnen ausdrücklich, daß die Stöße vom 24. wohl in Spital, Windisch-Garsten, Liezen, Admont und Rottenmann verspürt wurden, aber weder in Aussee noch in Leoben."

Hiezu ist zu bemerken, daß von den durch Perrey mitgeteilten Daten ein großer Teil als unzuverlässig und selbst als sicher unrichtig zu bezeichnen ist. Es gilt dies zumal von jenen Zeitangaben, welche J. Schmidt mitgeteilt hat, die offenbar darauf zurückzuführen sind, daß Meldungen von Liezen und Windisch-Garsten vom 24. Dezember auf Rosegg übertragen worden sind und umgekehrt auch solche vom 25. Dezember von Rosegg nach Windisch-Garsten. Dann käme natürlich eine Reihe vollkommen gleichzeitiger Stöße heraus, die jedoch keineswegs in dieser Weise stattfanden. Von den durch Perrey angeführten Erschütterungen können vielmehr

nur jene als sicher beglaubigt betrachtet werden, welche loc. cit. pag. 112 nach den Meldungen der meteorologischen Stationen aufgezählt werden und im wesentlichen mit den oben im Wortlaut angeführten Mitteilungen der Tagesblätter übereinstimmen.

Es ergeben sich dann folgende Zusammenstellungen:

I. Erschütterungen am 24. Dezember 1857 in Steiermark und Oberösterreich.

Admont:	Frauenberg:	Liezen:	Spital und W.-Garsten:
1 h 47 m p. m:	2 h p. m.	2 h 5 m p. m.	1 h 50 m p. m.
4 h — „	—	4 h „	4 h 30 m „
10 h 10 m „	—	10 h 30 m „	10 h „
11 h 50 m „	„vor Mitternacht“	27 m nach Mitternacht	vor Mitternacht

An der Identität dieser vier Erschütterungen ist kaum zu zweifeln, auch der für Liezen mit 27 m nach Mitternacht (also schon für 25.) angegebene Stoß ist wohl sicher als ident mit dem von den anderen Orten vor Mitternacht gemeldeten Stoß zu betrachten, zumal Liezen auch den um 10 h von Spital und Windisch-Garsten, um 10 h 10 m von Admont gemeldeten Stoß um 10 h 30 m verzeichnet, also die Angabe 27 m nach Mitternacht wohl auf eine voraus gehende Uhr zurückzuführen sein dürfte.

II. Erschütterungen am 25. Dezember 1857 in Steiermark und Oberösterreich.

Admont:	Frauenberg:	Windisch-Garsten:
„gegen 4 h“	„gegen 3 h morgens“	4 h morgens.

Auch diese letztere Erschütterung, welche lediglich als Nachbeben der Haupterschütterung vom 24. Dezember 1 h 47 m nachmittags zu betrachten ist, kann nicht mit dem Beben von Rosegg in unmittelbare Beziehung gebracht werden, da dieses ungefähr 1½ Stunden früher stattfand, wie nachstehende Zusammenstellung der Kärntner Stoßzeiten lehrt:

III. Erschütterung am 25. Dezember 1857 in Kärnten.

Rosegg:	Klagenfurt:	Tigring:
2 h 30 m	2 h 30 m	2 h
St. Veit:	Ossiach:	Tarvis:
2 h 30 m	2 h 15 m	2 h a. m.

91.) 1. März 1858.

Die „Tagespost" meldet in Nr. 58 vom 11. März 1858: „In Kindberg wurde am 1. März zwischen 8 und 9 Uhr (ob Früh oder Abends wird uns nicht mitgeteilt) eine schwache Erderschütterung wahrgenommen, welche 2 – 3 Secunden währte."

92.) 27. August 1858.

Die „Grazer Zeitung" meldet in Nr. 197 vom 30. August 1858: „Am 27. d. ist Leoben von einem Erdbeben heimgesucht worden. Vormittags um 9½ Uhr wurden die Bewohner durch ein unterirdisches Getöse — wie wir einer Privatnachricht entnehmen — und eine heftige Erschütterung erschreckt. Die Fenster klirrten und freistehende Personen geriethen ins Schwanken. Die Bewohner stürzten angstvoll ins Freie. Von einem Schaden wird glücklicherweise nichts berichtet, ebenso wenig von der Dauer der Erschütterung."

Diese Meldung ist wörtlich wiedergegeben in Nr. 204 der „Tagespost" vom 31. August 1858.

93.) (29. August 1858.)

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1858, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII., pag. 55 d. S. A.: „Le 29, 1 h (sic), à Leoben (Styrie), faible tremblement." — E. Sueß: Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.: „1858, 29. August, 1 h schwacher Stoß zu Leoben (Perrey)." — Die Meldung bezieht sich wohl auf das von den Grazer Tagesblättern für den 27. August gemeldete Beben.

94.) (4. Oktober 1858.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 17 S. A.: „Octobre.

— Le 4, 3 h du matin, à Gonobitz (Styrie) tremblement du N. a. S. (M. Boué).“

„Grazer Zeitung“ und „Tagespost“ vom Jahre 1858 geben hiefür keine Bestätigung, wohl aber führen sie für 21. Oktober, 3 h früh, eine Erschütterung an, auf welche Boués Nachricht vielleicht zu beziehen ist, da Boué nachweislich Erdbeben sehr häufig mehrfach, unter richtigem und falschem Datum registrierte.

95.) 20. und 21. Oktober 1858.

Die „Grazer Zeitung“ Nr. 245 vom 26. Oktober, sowie die „Tagespost“ Nr. 251 vom selben Tage enthalten die gleichlautende Nachricht: „Aus Gonobitz wird uns geschrieben: In der Nacht vom 20. auf den 21. Oktober wüthete ein fürchterlicher Sturm und sowohl um 10 Uhr Abends als 3 Uhr Früh verspürte man Erderschütterungen; die Stöße nahmen ihre Richtung von Süden nach Norden. Außer einigen Sprüngen in den Gemäuern etlicher Weingarthäuser richtete derselbe keinen Schaden an.“

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1858. Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XII, pag. 61 S. A.: „Le 20, 10 h du soir, et le 21, 3 h du matin, à Gonobitz (Styrie), ouragan avec tremblement de terre du S au N (M. Boué). — Le 21, $3^1{}_2$ h du matin, à Cilli (Leisberg, Styrie), légère secousse du SO au NE.

96.) 18. März 1860?

A. Perrey, Note sur les tremblements de terre en 1861, avec suppléments pour les années antérieures. Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XVI, pag. 47 d. S. A.: „Le 18., 9 h 45 m du soir, à Admont (Styrie, long 12° 8′ E. lat. 47° 5′ N, et alt. 342 toises), secousses de l'ENE à l'OSO, durée trois secondes.“

In der „Grazer Zeitung“ und „Tagespost“ vom Jahre 1860 konnte für diese Nachricht keine Bestätigung gefunden werden. Auch in Kärnten soll am 18. März 1860 ein Erdbeben stattgefunden haben, doch bezweifelt Hoefer die bezüglichen Angaben Prettners. Er sagt (Erdbeben

Kärntens, pag. 25 S. A.): „? 18. März Obervellach und durch das ganze Möllthal ein Erdbeben. (Klima Kärntens.) (Quellenkritik 20.)“ und an dieser Stelle (pag. 41): „wird von Prettner nur in dessen ‚Klima Kärntens‘ erwähnt, fehlt jedoch in den Meteor. Monatschr., weshalb ich die Angabe sehr zweifelhaft finde.“

97.) 8. Mai 1860.

Die „Tagespost“ enthält in ihrem Morgenblatte Nr. 109 vom 11. Mai 1860, sowie die „Grazer Zeitung“ in Nr. 110 vom selben Tage folgende Mitteilung: „Rann, 8. Mai. — K. Es dürfte für Sie von Interesse sein, zu erfahren, daß wir heute früh um halb 1 Uhr durch ein donnerähnliches Geräusch vom Schlafe aufgerüttelt wurden und alsbald ein heftiges Erdbeben verspürten. Dasselbe dauerte etwas über zwei Secunden. Die Schwingungen gingen von Süden gegen Norden. Um halb 7 Uhr früh wiederholte sich das Erdbeben und war, obwohl es nicht so lange dauerte wie das erste, sehr gefährlich, weil nicht Schwingungen, sondern Schüttelungen stattfanden, und zwar derart, daß man nicht unterscheiden konnte, von wo sie ausgingen. Das Geräusch war noch stärker als in der Nacht und bei den meisten Häusern wurden Sprünge sowohl in den Gewölben als in den Hauptmauern sichtbar. Die in der Nähe von Rann lebenden Gebirgsbewohner erzählten heute in der Kanzlei, daß sie ein so heftiges Erdbeben, welches mit einem so furchtbaren donnerähnlichen Geräusche begleitet war, noch nie erlebt haben. Bei uns in Rann läuteten während der Erschütterung nicht nur die Haus-, sondern auch die Thurmglocken.“

A. Perrey, Tremblements de terre en 1860, Mém. de l'Acad. de Belgique, t. XIV, pag. 53 S. A.: „Le 8, 1 h du matin, à Rann (Styrie), violente secousse du S au N, de plus de deux secondes de durée. A 7 h du matin, nouvelles secousses, courtes, sourdes et telles qu'il était impossible d'en distinguer la direction. Le bruit qui les accompagnait était encore plus fort que dans la nuit. Maisons lézardées du grenier à la cave.“ An anderer Stelle, Trembl. en 1861 avec suppl. Mém. Acad. Belg. XVI, pag. 48 S. A., gibt Perrey unrichtige Stoßzeiten und ungenaue Ortsbezeichnung: „Mai. —

Le 8. $12^1/_2$ h (sic) et 6 h $^1/_2$ du soir. à Raan (Basse-Styrie). tremblement si fort. que les viellards ne se rappelaient pas en avoir eprouvé de semblable. les tuiles tombèrent de toits. des mars furent lézardés etc. . . . J'ai déjà indiqué 1 h et 7 h du matin pour Raan d'après les journaux français. Il doit être question ici du même phénomène."

F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs, 1851 bis 1885. pag. 16 (480) in Note: „8. Mai $12^1/_2$ und $6^1/_2$ h Morgens war in Rann (Untersteier) ein so starkes Erdbeben. daß die ältesten Leute sich eines solchen nicht erinnern. Die Ziegel fielen von den Dächern. die Häuser erhielten Sprünge. die Dachstühle krachten, die Vögel flatterten etc. Auch in Čatež und Cirklje wurde das Erdbeben verspürt, in Klanec und Samobor jedoch nicht."

98.) 30. Oktober 1860.

Die „Tagespost" enthält in ihrem Abendblatte Nr. 254 vom 3. November, die „Grazer Zeitung" in Nr. 255 vom 5. November folgende Mitteilung: „Aus Neumarkt (Obersteier) 31. October wird berichtet: Am 30. October. Abends. wurden wir von einem in hiesiger hohen Gebirgsgegend seltenen Naturereignis. einem Erdbeben heimgesucht. Um $8^3/_4$ Uhr Abends erfolgten die ersten Erschütterungen und um 11 Uhr 5 Min. die zweite. Die erste Bewegung war eine kurz abgebrochene. intensive Erschütterung in drei Stößen und in einer Dauer von zwei Secunden. Der Barometerstand war 22 und jener des Thermometers 3 Grad Wärme (Reaumur). Um 11 Uhr 5 Min. erfolgte eine extensivere. mehr oscillierende Erschütterung und dauerte sechs volle Secunden. Merkwürdigerweise waren Luft und Temperatur ganz die gleiche. Die zweite Erschütterung war so bedeutend. daß Gläser klirrten und das Bett wankte. — Der gestrige Tag war ein trüber. unfreundlicher. voll Nebel und naßkalt. ohne besondere Windströmung. Die Erschütterungen gingen. in der zweiten Erscheinung deutlich wahrnehmbar, von Nord nach Süd. Wir haben hier seit acht Tagen einen Nebel, wie er hier nur sehr selten vorkommt — einen Nebel, um den uns London beneiden könnte."

In der „Tagespost“ findet sich ferner ein Bericht aus Murau vom 31. Oktober, in dem es am Schlusse heißt: „Gestern am 30. um halb 9 Uhr Abends wurden wir durch ein kleines Erdbeben überrascht. Die Bewegung war eine zitternde und dauerte nur einige Secunden.“

H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 25 S. A.: „30. October, St. Jakob (Gurkthal), $8^1/_2$ h Abends, bedeutender Erdstoß. (Meteor. Monatschr.) — Neumarkt (Steiermark), $^3/_4 9$ h Abends und 11 h 5 m Nachts, zwei Erdbeben, das erste nur eine kurze, abgebrochene, intensive Erschütterung in drei Stößen von zwei Secunden Gesammtdauer, die zweite mehr schwingend und stärker, von sechs Secunden Dauer, Richtung NS. Gläser klirrten und die Betten schwankten. („Klagenf. Ztg.“ Nr. 258.)“

99.) 8. Jänner 1861.

„Coursblatt der Grazer Zeitung“ Nr. 10 vom 12. Jänner 1861: „Aus Ober-Zeiring, 10. Jänner, wird uns berichtet: Dienstag den 8. d. fand hier ein Erdbeben statt. Bei vollkommener Windstille entstand um halb acht Uhr Abends ein donnerähnliches Getöse und eine so heftige Erschütterung, daß die Fenster klirrten und an der Wand hängende Gegenstände sich hin und her bewegten. Die Erschütterung dauerte einige Secunden, ein zweiter, etwas schwächerer Stoß folgte in einigen Minuten darauf. Die Richtung des Stoßes ging von Norden nach Süden, Temperatur war etwa 6—7 Grad unter Null. Daß manche Bewohner in unserem vom alten Bergwerk unterminirten Markte von Furcht ergriffen wurden, ist wohl natürlich.“

Diese Nachricht ist auch abgedruckt im Morgenblatte der „Tagespost“ Nr. 11 vom 12. Jänner 1861. Übereinstimmende Angaben finden sich bei A. Perrey, Tremblements de terre en 1861. Mém. de l'Acad. Belg., t. XVI, pag. 54 S. A., nach Boué und Jeitteles.

100.) 14. August 1861.

„Coursblatt der Grazer Zeitung“ Nr. 187 vom 17. August 1861: „Aus Cilli, 14. August, wird der „Tages-

post“[1] (bei 27° R.) geschrieben: Wir hatten gestern Früh um 4¼ Uhr die Erscheinung des Erdbebens. Ein mehrere Secunden anhaltendes und mit einem Getöse verbundenes Schwingen des Erdbodens störte die meisten Stadtbewohner in ihren Morgenträumen. In einzelnen Gebäuden wurden die Stöße so stark vernommen, daß Uhren und Gläser zu klingen anfingen.“ — „Auch in Trifail verspürte man am 14. d., Morgens 4 Uhr 5 Minuten, eine Erderschütterung, die sich wie durch den Fall eines schweren Körpers und Brausen des Windes ankündigte, von Süden gegen Norden strich und etwa 3 Secunden währte. Das Barometer stand hoch, das Thermometer zeigte 15 Grad Wärme.“

101.) (22. Jänner 1862.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec supplément etc. Mém. Acad. Belg., XXIV, 1875, pag. 20 S. A.: „Le 22, 10 h 34 m du matin, à Cilly (Styrie) et à Laibach (Carniole), tremblement. (M. Boué).“ Diese Nachricht ist wohl auf das Beben vom 22. Jänner 1863 zurückzuführen. — Daß Cilli am selben Tage 1862 nicht erschüttert wurde, geht mit Sicherheit aus einer Korrespondenz aus Cilli vom 24. Jänner 1862 hervor, welche die „Tagespost“ in ihrem Abendblatte vom 25. Jänner veröffentlicht und in welcher verschiedene Lokalnachrichten, aber keine über Erdbeben gegeben werden.

102.) 8. Mai 1862.

„Tagespost“, Morgenblatt Nr. 109 vom 13. Mai 1862: „In Leoben ist am Donnerstag den 8. Mai um 1½ Uhr Morgens ein Erdstoß mit etwa fünf Vibrirungen verspürt worden. Die Nacht war klar und die Temperatur wie die ganze Zeit her besonders milde.“

A. Perrey, Tremblements en 1862, Mém. Acad. Belg. 1864, pag. 144 S. A.: „— Le 8, 1 h 30 m du matin, à Leoben (Styrie), une secousse, cinq vibrations.“

[1] Vergl. „Tagespost“, Morgenblatt, Nr. 199 vom 17. August. A. Perrey, Tremblements en 1861, Mém. de l'Acad. de Belg., t. XVI, pag. 92 S. A.

103.) 15. Mai 1862.

A. Perrey, Tremblements en 1863 avec supplém. Mém. Acad. Belg. 1865, pag. 98 S. A.: „Le 15, midi un quart, à Admont (Styrie), une secousse; elle fut très-légère au premier étage du convent, ou l'on entendit un brûit semblable à celui que produit la chute d'un corps pesant; et plus forte au second étage (J. et F.)“ [1]

In der „Tagespost“ fand sich keine auf dieses Beben bezügliche Nachricht.

104.) (8. August 1862.)

A. Perrey, Tremblement en 1862, Mém. Acad. Belg. 1864, pag. 158 S. A.: „Le 8, 11 h 15 m du matin, à Schottwein (Autriche, environs du mont Semmering) et vers Gloggnitz, tremblement assez violent de l'E à l'O., avec bruit semblable au tonnere et de quatre à cinq secondes de durée, Baromètre bas, Thermomètre 27° (Mm. Boué et Jeitteles).“

E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.: „1862, 8. August, 11 h 15 m Morgens, Schottwien gegen Gloggnitz, ziemlich heftiger Stoß von Ost gegen West mit donnerähnlichem Geräusch. (Boué und Jeitteles bei Perrey.)“

Die „Tagespost“ enthält keine auf dieses Beben bezügliche Nachricht, welches sich demnach kaum auf die steirische Seite des Semmering ausgedehnt haben dürfte.

105.) 22. Jänner 1863.

„Tagespost“, Morgenblatt Nr. 19 vom 24. Jänner 1863: „Aus Cilli, 22. Jänner, wird uns berichtet: Heute Vormittags um 10 Uhr 34½ Minuten Telegraphenzeit wurde hierorts ein Erdbeben beobachtet, welches insbesondere in den zweiten Stockwerken einzeln stehender oder alt gebauter Häuser als eine momentan auftretende, im zweiten Stockwerke beiläufig einen Zoll betragende Schwankung sehr deutlich wahrzunehmen war. In einzelnen Gebäuden erzitterten die Fensterscheiben und erdröhnte das Gebälke. Das bei Erd-

[1] „J. et F.“ Jelinek und Fritsch: Übersicht der Witterung in Österreich und einigen auswärtigen Stationen im Jahre 1862.

beben eigenthümliche Brausen oder die Wiederkehr des wellenförmigen Stoßes wurde unseres Wissens nicht bemerkt."

Über das gleichzeitige Beben in Laibach und Karlstadt:

A. Perrey, Tremblements en 1863, Mém. Ac. Belg., 1865, pag. 118 S. A., sowie Trembl. en 1864, avec supplém., Mém. Ac. Belg. 1866, pag. 36 S. A., — ferner M. Kišpatić: Potresi u Hrvatskoj., pag. 24, — F. Seidl, Erderschütterungen Laibachs 1851—1886, pag. 17 [481].

106.) (14. Juni 1863.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875. pag. 25 S. A.: „Le 14, 3 h du matin, a Majsa (Kumanie), tremblement avec grand bruit. Le même jour, 3 h. du matin encore, à Trafayasch (Styrie) une secousse avec grand bruit. — Le 15. à Mazoa (Comitat de Pesth) tremblement. (M. Boué.)" Die Angabe der Erschütterung zu „Trafayasch" bezieht sich zweifellos auf das in Trofaiach wahrgenommene Beben vom 19. Juni. Würde daselbst auch am 14. eine Erschütterung wahrgenommen worden sein, so würde dies gewiß in dem unten angeführten Bericht der „Tagespost" Erwähnung gefunden haben. Die Konfusion, welche Boué bei Perrey hinsichtlich des Bebens im Pester Komitat angerichtet hat — er meldet dasselbe auch vom 15. Juni 1862, zugleich mit Innsbruck! —, kann an dieser Stelle nicht Gegenstand weiterer Erörterungen sein.

107.) 19. Juni 1863.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 138 vom 20. Juni 1863: „Aus Leoben, 19. Juni, wird uns gemeldet: Heute um 12 Uhr verspürten wir ein ziemlich heftiges Erdbeben, welches etwa vier Secunden anhielt und in allen Theilen der Stadt von den Einwohnern bemerkt wurde. — Nach einer anderen uns zugekommenen Mittheilung war die Erderschütterung wellenförmig und von einem dumpfen Geräusch begleitet."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 139 vom 22. Juni 1863: „Am 19. Juni Mittags bemerkte man in

Eisenerz ebenso wie in Leoben ein Erdbeben, das so heftig war, daß in den Häusern Alles wankte."

„Tagespost", Morgenblatt Nr. 140 vom 23. Juni 1863: „Von einem hiesigen geachteten Gelehrten erhalten wir folgende Zuschrift: Die in der ‚Tgsp.' vom 20. Juni l. J. gebrachte Nachricht von einer am 19. Juni zu Leoben verspürten Erderschütterung bestimmt mich, umsomehr meine Beobachtung mitzutheilen, als bisher aus Graz hierüber nichts bekannt wurde. Auch ich gewahrte an demselben Tage (19. Juni) 8 Minuten vor 12 Uhr Mittags (nach der Uhr auf dem Schloßberge) in meiner Behausung am Rosenberge eine leichte, undulirende Erschütterung, die nicht länger als zwei Secunden anhielt, mit keinem Geräusch verbunden war und keine nachtheiligen Folgen an dem Gebäude zurückließ. In der Erwartung, daß ein heftigerer Stoß erfolgen könnte, suchte ich schnell das Freie und machte auch meine Hausgenossen auf das bedenkliche Phänomen aufmerksam. Mein Haus steht zwar nicht auf felsigem Grunde, doch bricht der Thonschiefer wenige Schritte davon entfernt zu Tage."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 140 vom 23. Juni 1863: „Aus Trofaiach, 19. Juni, wird dem ‚Vaterl.' geschrieben: Heute um 12 Uhr 10 Minuten Mittags wurde hier ein Erdbeben beobachtet, welches unter windsturmähnlichem Brausen etwa 3 bis 4 Secunden andauerte. Die Atmosphäre war ruhig; das Thermometer stand auf 20° R. im Schatten, das Barometer, das (bei einer Seehöhe von 2172 W. Fuß) heute 7 Uhr auf 26.460 W. Zoll stand, war auf 26.252 W. Zoll gesunken. Der niedere Luftzug kam von Südost, während die wenigen sichtbaren Cumuluswolken von Nordwest nach Südost zogen. Die Bewegung war ursprünglich stoßartig, nicht nach einer bestimmten Richtung schwingend und endete mit heftigem Zittern des Bodens, so daß auf den Tischen die Teller und Gläser klirrten. Sowohl vor als nach dem Erdbeben hatte die sonst sehr empfindliche Nadel des Markscheide-Compasses an Intensität verloren; eine merkliche Aenderung der Declination (hier 12° 54′ westlich) wurde nicht wahrgenommen."

A. Perrey: Tremblements en 1863, Mém. Ac. Belg. 1865,

pag. 156 S. A., sowie Trembl. en 1861 avec supplém.. Mém. Ac. Belg. 1866, pag. 37 und 38 S. A. — E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.

108.) (Juli 1863.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments. Mém. Ac. Belg., XXIV. 1875, pag. 25. S. A.: „Juillet. Au commencement du mois, à Oberburg, près de Graetz (Styrie), et en Carniole, Tremblement. (M. Boué.)"

Die „Tagespost" vom Jahre 1863 enthält keine bezügliche Nachricht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß sich Boués Angabe auf einen Irrtum in der Jahreszahl gründet, und sei diesbezüglich auf Quellenkritik 125 (Erderschütterung vom 5. Juli 1867) verwiesen.

109. 26/27. Oktober 1864.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 247 vom 28. Oktober 1864: „Wir erhalten über ein Erdbeben, welches in der Nacht vom 26. auf den 27. October in Obersteier wahrgenommen wurde, folgende Berichte: Vordernberg, 27. October. Gestern um ½12 Uhr 5 Minuten Nachts wurde hier ein ziemlich starkes Erdbeben mit vorausgehenden stärkeren, darauf etwas schwächeren Stößen in der Richtung von West nach Ost wahrgenommen; es rüttelte viele Leute vom Schlafe auf; in den höheren Waldregionen pfiff und sauste der sogenannte Landwind gewaltig. Es war den ganzen Tag nebelig. Nachts wurde es sternenhell. Heute herrscht Südostwind vor, Temperatur lau und angenehm, während am 26. d. M. der ganze Markt im Schnee lag. — Zeltweg, 27. October. Es wurde hier in der vergangenen Nacht um 11½ Uhr eine für das Hochgebirge gewiss seltene Erscheinung, nämlich eine Erderschütterung beobachtet. Dieselbe hatte die Richtung von Nordost gegen Südwest, dauerte 4 bis 5 Secunden und war so bedeutend, daß nicht allein Fenster und Gläser klirrten, sondern auch die Betten etc. in eine schwingende Bewegung geriethen. Viele Leute wurden durch die plötzliche Erschütterung ihrer Schlafstellen aus diesen hervorgeschreckt. Die Erschütterung war von einem mit dem Rollen eines schweren Wagens vergleichbaren Geräusche begleitet. Wie weit sie in

der Umgebung bemerkt wurde, dafür fehlen mir noch die Nachrichten. Kurze Zeit danach brach ein heftiger Sturm los und gegen 1/22 Uhr Nachts beobachtete ich auch starkes Blitzen gegen Südwest, woselbst schon Tags über mächtige Haufenwolken (Cumuli) angesammelt waren. — Uebelbach, 27. October. Heute Nachts wurden die Bewohner des hiesigen Marktes und Umgebung zwischen 11 und 1/4 auf 12 Uhr durch eine heftige Erderschütterung, welche beiläufig 4 bis 5 Secunden anhielt und welcher 8 Minuten später kleinere, aber deutlich bemerkbare Stöße nachfolgten, aus ihrem Schlafe geweckt, da die Fenster der Häuser trotz äußerer Windstille so erschüttert wurden, als wenn der heftigste Sturmwind daran rütteln würde. Soviel man bemerken konnte, war der Himmel sehr rein und mit Sternen besäet. Das Thermometer zeigte 9 Grad Reaumur und das Barometer war plötzlich sehr tief herabgesunken."

„Tagespost" Nr. 248 vom 29. Oktober 1864: „Auch hier in Graz wurde am 26. Nachts nach 11 Uhr eine Erderschütterung wahrgenommen. Es folgten in der Richtung von Südwest gegen Nordost innerhalb zwei bis drei Secunden mehrere schwache Erdstöße."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 248 vom 29. Okt.: „In der Nacht vom 26. auf den 27. d. M., ungefähr 11 1/2 Uhr, wurde auch in Leoben und dessen Umgebung ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt, welches jedoch nirgends einen erheblichen Schaden verursacht hat. Einige wollen um etwa 1 1/2 Stunden später abermals einen Erdstoß wahrgenommen haben, der jedoch an Intensivität dem ersten Stoße nicht gleich kam."

„Tagespost" Nr. 249 vom 30. Oktober: „Kapfenberg, 27. October. In der Nacht vom 26. auf den 27., zehn Minuten nach 11 Uhr, machte sich hier und in der Umgebung ein Erdstoß bemerklich, der einen Theil der Bewohner etwas unsanft aus dem Schlafe rüttelte, übrigens aber von keinen weiteren erheblichen Folgen begleitet war. Die eigenthümliche wellenförmige Bewegung, welche sich durch ein starkes donnerartiges Brausen ankündigte, dauerte etwa zwei Secunden und erfolgte in der Richtung von NW. nach SO."

„Tagespost“ Nr. 250 vom 1. November 1864: „Über das Erdbeben vom 27.[1] October erhalten wir noch folgende Berichte: Eisenerz, 28. October. Wenige Minuten vor halb 12 Uhr in der Nacht zwischen 26. und 27. October wurde hier eine heftige Erderschütterung wahrgenommen, welcher ein eigenthümliches Geräusch vorausging. Bergarbeiter, welche in einer nahe am Tag gelegenen Grube ihre Arbeit verrichteten, hielten dieses Geräusch für das Rollen von Donner und wunderten sich anfänglich, daß zu dieser Jahreszeit sich ein heftiges Gewitter entlade, während von anderer Seite das erwähnte Geräusch mit schweren Fußtritten verglichen wurde, die sich in der Richtung aus West gegen Ost fort bewegten. Einige Secunden darauf erfolgte ein verticaler Stoß, welcher die Gebäude heftig erschütterte und viele Schläfer erweckte. Fenster und Thüren erzitterten, die Geschirre und Gläser an ihren Standorten klirrten und übereinander gestellte Gegenstände fielen wirr durcheinander. Die Erderschütterung beschränkte sich übrigens auf einen nur vereinzelten Stoß. Nach dem Wolkenzug beurtheilt, gieng um die Zeit des Stoßes heftiger Westwind, welcher nach eingezogenen Erkundigungen weiter in westlicher Richtung und zumal in Geißhorn im Balkenthale sich zum völligen Sturme steigerte, der dortselbst einen schwer beladenen Heuwagen umwarf. In Leoben aber wurde der Sturm nicht wahrgenommen. — Gaal, 27. October. Heute habe ich Ihnen von einem Erdbeben zu berichten, welches uns in der Nacht um $^3/_4$ auf 11 Uhr heimsuchte und durch 3 bis 4 Secunden andauerte. Die Schwingungen waren jedoch mäßig und zogen sich in der Richtung von Norden nach Süden, wo man dieselben in dem eine Stunde von hier entfernten Schattenberg um 11 Uhr und in der drei Stunden entfernten Stadt Knittelfeld um halb 12 Uhr verspürt zu haben angibt.“

A. Perrey gibt auf Grund der Berichte von Boué und Jeitteles, die ersichtlich auf diesen Berichten der „Tagespost“ beruhen, eine ziemlich konfuse Darstellung (Tremblements en 1864, Mém. Ac. Belg. 1866, pag. 85 S. A.):

[1] Dieser Schreib- oder Druckfehler ist die Ursache vielfacher irriger Zeitangaben bei Jeitteles, Boué und Perrey geworden.

Dieselben Erscheinungen werden unter anderem einmal vom 26. 11 h 10 m Abends von Kapfenberg und Leoben, das zweitemal vom 27. 11 h 10 m Abends von „Kupfenberg“ und Leoben mitgetheilt. Auch hier wird „Geißhorn im Balkenthal“ statt Gaishorn im Paltenthal genannt, obwohl dort nur die Wirkung des Sturmes verspürt wurde. An anderer Stelle, Tremblements de terre en 1871, avec suppl. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 28 S. A. sagt Perrey: „Le 27, 11½ h du soir, et le 28, 1 h du matin, à Leoben (Styria) et à Kapfenberg, secousses du NO au NE et de deux secondes de durée; bruit. Le même soir, quelques minutes avant 11½ h à Eisenerz (Styrie), fort mouvement à la fois vertical et ondulatoire de l'O à l'E et de deux à quatre secondes de durée, avec bruit. On l'a ressenti aussi à Geisshorn, Schattenberg, Knittelfeld et un peu plus fortement à Gesal[1] (M. Boué).“ Dieses schöne Beispiel einer Reduplication eines Erdbebens, wie sie die Perrey'schen Kataloge leider durch die Ungenauigkeiten Boués in großer Zahl darbieten, mußte deshalb erwähnt werden, weil Perreys Angaben auch E. Sueß zu folgendem Citat veranlaßten (Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.): „1864, 26. October Abends, dann in der Nacht und am folgenden Tage wiederholte Erschütterungen zu Kapfenberg, Leoben, Knittelfeld, Eisenerz und an anderen Orten dieses Theiles von Steyermark (Boué und Jeitteles bei Perrey, Mém. Belg. XVIII., S. 85).“

110.) 3. April 1865.

„Tagespost“, Abendblatt ad Nr. 79 vom 6. April 1865: „Aus Gonobitz, 4. April, schreibt man uns: Montag den 3. April, Nachmittags 1 Uhr 40 Minuten, bemerkte man hier eine Erderschütterung in der Richtung von Westen nach Osten. Sie währte nur wenige Augenblicke.“

A. Perrey, Tremblements de Terre en 1866 et 1867, avec suppl. Mém. Ac. Belg. XXI. 1869, pag. 26 S. A., sowie C. W. C. Fuchs: Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 [227] geben übereinstimmende Nachrichten von „Genobitz“.

[1] Unter „Gesal“ ist wohl Gaal zu verstehen.

111.) 11. Juli 1865?

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec supplem. Mém. Ac. Belg. XXI. 1869, pag. 28. S. A.: „Le 11. à Hartberg (Styrie), Tremblement."

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865—1871: „11. Juli. Um 10 h 5 m vormittags Erderschütterung zu Hartberg in Steiermark."

A. Perrey, Tremblements en 1871, avec supplements Mém. Ac. Belg. XXIV. 1875, pag. 33. S. A.: „Le 11, 10 h 5 m du matin, à Hartberg (Styrie), tremblements avec bruit sourd (M. Fuchs)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 [227]: „11. Juli, Morgens 10 Uhr 5 Minuten, Erdbeben zu Hartberg in Steiermark, dem dumpfes Dröhnen voranging."

Aus zwei Gründen ist es wahrscheinlich, daß diese Nachrichten von einem Erdbeben in Hartberg am 11. Juli, 10 h vormittags, sich auf die Erschütterung beziehen, welche am 14. Juli dortselbst stattfand: 1. Das Verzeichnis der Erdbeben des Jahres 1865 in den Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, IV. Heft 1867, pag. 150, erwähnt kein Beben vom 11. Juli; 2. Ein Bericht in der „Tagespost" Nr. 161 vom 16. Juli 1865, aus Hartberg erwähnt die beiden Erschütterungen vom 13. und 14. Juli dortselbst (jene vom 14. wird für 9 Uhr 56 Minuten vormittags angegeben) — von einem Beben am 11. aber wird kein Wort gesagt, was gewiß der Fall gewesen wäre, wenn ein solches ungefähr zur selben Stunde wie am 14. sich schon am 11. ereignet hätte. — Bemerkenswert ist auch die allmähliche Ausschmückung der zuerst ganz schlichten Notiz in den späteren Mitteilungen Perreys und Fuchs'.

112.) 13. und 14. Juli 1865.

„Tagespost" Nr. 161 vom 16. Juli 1865: „Pöllau, 14. Juli. Gestern Abends, 10 Minuten vor 6 Uhr, wurde im Markte Pöllau und der Umgebung ein starkes Erdbeben in nordwestlicher Richtung mit einem fürchterlichen Gerölle wahrgenommen, welches in zwei Schwingungen bei 3 Secunden anhielt. Diese Erderschütterung hat sich auch heute um $^3/_4$ auf

10 Uhr früh wiederholt, war aber gegen die gestern Abends stattgefundene etwas schwächer. — Hartberg, 14. Juli. Gestern fand bei uns ein Erdbeben mit donnerähnlichem Getöse statt. Heute wiederholte es sich. Die Erschütterung von gestern fand um 5 Uhr 58 Minuten Nachmittags, die heutige um 9 Uhr 56 Minuten Vormittags statt. — Fehring, 14. Juli. Gestern gegen 6 Uhr Abends wurde hier ein Erdbeben verspürt. Man nahm einen Stoß wahr, dem eine Secunde anhaltende Erdschwingungen folgten. Die Bewegung ging von Nordwest gegen Südost, der Barometer stand hoch (28 Z. 1 L.). Die Temperatur war 17 Grad R. bei bedeutendem nordöstlichen Winde. — Fürstenfeld, 14. Juli. Am 13. d. M., Abends 2 Minuten nach 6 Uhr, erfolgten hier in der Richtung von Norden nach Osten drei Erdstöße. Durch die letzte dieser rasch aufeinander folgenden Erschütterungen wurden mehrere Gebäude geklüftet."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 161 vom 17. Juli 1865: „Vorau, 15. Juli. Am 13. d. M., 6 Uhr Abends, wurde hier eine starke Erderschütterung wahrgenommen. Der etwa 3 Secunden andauernde Stoß ging von NW nach SO und war von donnerähnlichem Getöse und heftigem Brausen in der Luft begleitet. Tags darauf um 10 Uhr Vormittags wiederholte sich die Erscheinung in derselben Richtung, doch in einem viel minder heftigem Grade. — Weitz, 15. Juli. Vorgestern Nachmittags 6 Uhr verspürte man hier eine Erderschütterung, verbunden mit einem dumpfen Rollen, welche bei drei Secunden dauerte und eine so schwankende Bewegung verursachte, daß die Fenster und Gläser im Schranke klirrten. Die Richtung dieses Erdbebens scheint von Südosten gegen Nordwest gewesen zu sein. Als ich mich gestern bei einer Schadenerhebung auf dem Felde in der Gegend Schrankenhof, Gemeinde Klettenhof, befand, wiederholte sich um 10 Uhr Vormittags die Erschütterung mit dem nämlichen dumpfen rollenden Geräusche durch ein paar Secunden und dasselbe wurde auch in Weitz um diese Zeit wahrgenommen. Obwohl die schwankende Bewegung das erstemal so heftig war, daß einige Leute, worunter ich selbst, aus dem Zimmer eilten, so hat sich doch keine Beschädigung an den Häusern gezeigt."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 164, vom 20. Juli 1865: „Puch bei Weitz, 14. Juli. Gestern 5 Minuten vor 6 Uhr abends fand hier und in der Umgegend ein Erdbeben in der Dauer von etwa 2 Secunden in horizontaler Richtung statt. Der Stoß war rüttelnd und so stark, daß alle Fenster des Hauses klirrten und ein Zimmermann, der im Wirtschaftsgebäude arbeitete, erschreckt auffuhr, meinend, der neue Dachstuhl, der in allen Fugen krachte, werde über seinem Haupte einstürzen, zugleich war die Erschütterung von einem donnerähnlichen Getöse begleitet. — — Heute um halb 10 Uhr Früh wurde abermals eine, jedoch minder starke Erderschütterung wahrgenommen."

„Grazer Abendpost" (Beilage zur „Grazer Zeitung") Nr. 161 vom 17. Juli 1865: „Am 13. d. M., abends gegen 6 Uhr, wurde im sogenannten ‚Grabenlande' ein Erdbeben beobachtet. Berichte darüber liegen aus Pöllau, Hartberg, Fehring und Fürstenfeld vor. Aus Weitz wird uns geschrieben: Am 13., Nachmittags 6 Uhr, überraschte uns hier eine Erderschütterung, welche sich durch ein dumpfes donnerähnliches Rollen kundgab und bei 3 Secunden dauerte. Die schwankende Bewegung war so stark, daß die Fenster und in den Schränken Gläser klirrten. Die Richtung scheint von Südost gegen Nordwest gewesen zu sein. Am 14., 10 Uhr Vormittags, wiederholte sich dieses Erdbeben durch ein paar Secunden mit dem rollenden Geräusche, und obwohl beidesmal die schwankende Bewegung ziemlich stark war, wurde hiedurch doch keine Beschädigung an Gebäuden wahrgenommen. — Auch hier in Graz wurde ungefähr um dieselbe Zeit, namentlich in einer Wohnung der Zinzendorfgasse, eine Erderschütterung wahrgenommen."

In den „Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark", IV. Heft, 1867, pag. 150, findet sich ein Verzeichnis der Erdbeben des Jahres 1865, in welchem es heißt:

„Juli 1865: Vorau am 13. Juli um 6 Uhr Ab., von NW nach SO.

„ „ 14. „ „ 10 Uhr Morg.

Weitz am 14. Juli um 10 Uhr Morg.
Pöllau, Hartberg, Fehring, Fürstenfeld am 13. Juli um 5 Uhr 50 Min.
Pernegg im Murtale am 14. Juli um 10 Uhr."

A. Perrey gibt an mehreren Stellen seiner Verzeichnisse: Tremblem. en 1865, Mém. Acad. Belg., XIX., 1867, pag. 81, S. A. — Trembl. en 1866 et 1867 avec suppl., Mém. A. Belg., XXI., 1869, pag. 28 S. A. — Suppléments aux tremblements de terre en 1843—68, Mém. Acad. Belg., XXIII., 1873, pag. 39 S. A., ausnahmsweise ziemlich genaue Daten über die Erschütterungen vom 13. und 14. Juli 1865; umsomehr müssen die folgenden Angaben befremden:

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den Deutschen Alpen 1865—71: „13. Juli: Leichte Erderschütterung abends 5 h 50 m in Pöllau (Kärnten)."

H. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 28 S. A.: „13. Juli, Pöllau (bei Paternion), 5 h 50 m leichte Erdbewegung, (Zeitschr. d. Deutsch. Alp., Ver. 1872, S. 2)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 (227): „13. Juli. Abends 5 Uhr 20 Min., leichtes Erdbeben in Pöllau (Kärnten) von SO nach NW. Um 6 Uhr 2 Min. erfolgten drei Stöße in Fürstenfeld von NO her."

„14. Juli. Morgens kurz vor 10 Uhr Erdbeben im Mürzthal (!) zu Vorauen, Fürstenfeld und Hartberg. In Pöllau soll es erst $10^1/_4$ schwach gespürt worden sein."

Über die Wahrnehmung in Ungarn finden sich folgende Angaben:

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec suppl. Mém. Ac. Belg., XXI., 1869, pag. 28 S. A.: „Le 13, 6 h du soir, à Pinkafeld (Hongrie), tremblement de l'ouest à l'est et d'une seconde de durée avec bruit pareil au tonnere (M. Boué)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben 1865—1885, pag. 47 (261): „13. Juni. Abends 6 Uhr, in Pinkafeld mit Getöse, 1 Sec. lang, von W nach O gehend."

„30. Juni. Abends 6 Uhr. Erdstoß zu Pinkafeld bei Eisenburg." Diese Angaben gehören wohl zweifellos zum 13. Juli!"

113.) (15. Oktober 1865.)

R. Falb: Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche, pag. 259:

„298. Am 15. Oktober, Abends 7 Uhr, Erdbeben in Murau in Steiermark (W. 1866, 5. 56)."

Die von Falb als Quelle angezogene, im allgemeinen in Bezug auf Erdbeben-Angaben sehr unzuverlässige „Wochenschrift für Astronomie, Meteorologie und Geographie", redigiert von Dr. Heis, wurde nicht eingesehen, da aus dem Wortlaute der unten angeführten Meldung aus Murau vom 20. Oktober 1865 hervorgeht, daß dort am 19. ein Beben verspürt wurde. Wäre dies auch am 15. der Fall gewesen, so würde dies gewiß erwähnt worden sein, — überdies lautet die Angabe gleichfalls abends 7 Uhr, sodaß man mit einiger Sicherheit sagen kann, daß die Angabe eines Bebens am 15. Oktober 1865 lediglich auf einen Schreib- oder Druckfehler zurückzuführen sein wird.

114.) 19. Oktober 1865.

„Grazer Abendpost" (Beilage zur „Grazer Zeitung") Nr. 243 vom 23. Oktober 1865: „Aus Murau, 20. October, wird uns berichtet: Gestern den 19. d. M., abends 7 Uhr, wurde in der Stadt Murau ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt, welches von einem donnerähnlichen Getöse begleitet war. Die Richtung des Stoßes ging von Nordwesten nach Südosten und war dieser so stark, daß die Fensterscheiben klirrten. — Der Stoß wurde auch in dem in westlicher Richtung von Murau gelegenen Dorfe St. Lorenzen wahrgenommen."

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867 avec supplém. Mém. Ac. Belg., XXI., 1869, pag. 32 S. A., und C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den Deutschen Alpen, 1865—71, sowie Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 13 (227), geben das Beben vom 19. Oktober 1865 zu Murau und St. Lorenzen ganz richtig an, machen aber dann unrichtige Angaben über eine am selben Orte eingetretene Erschütterung vom 24. Oktober.

115.) (24. Oktober 1865.)

A. Perrey (a. o. a. O.): — „et le 24, à Muran (sic) et à Saint Laurent (Styrie) tremblements." — C. W. C. Fuchs (a. o. a. O.): „24. October, Abends 10 Uhr, 10 Min., schwaches Beben im Mürzthal, drei bis vier Secunden dauernd." Die letztere Meldung stützt sich wohl auf „Mittheilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, IV, 1867, wo es heißt „Oct. 1865: Mürzthal vom 24. auf den 25., nachts um 10 Uhr 10 Minuten von SW nach NO.", für welche Angabe aber keine Bestätigung vorliegt, während die unten namhaft gemachten Quellen übereinstimmend melden, daß in Kindberg und Bruck in der Nacht vom 24. zum 25. um 12 Uhr ein ziemlich heftiges Beben stattfand. Da dieses Beben um Mitternacht in dem Verzeichnisse der „Mittheilungen" nicht erwähnt wird, ist es umso wahrscheinlicher, daß ein Irrtum vorliegt, zumal die Angabe 10 Uhr 10 Minuten nachts richtig zu dem anschließend angeführten Erdbeben vom 2. Dezember gehört, das fälschlich für 10 Uhr 10 Minuten morgens angesetzt wird.

116.) 24./25. Oktober 1865.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 246 vom 26. Oktober 1865: „Kindberg, 25. Oktober. Heute nachts um 12 Uhr wurde eine bedeutende Erderschütterung sowohl im Markte Kindberg, als auch in dem oberhalb desselben liegenden Schlosse Oberkindberg wahrgenommen. Der Thermometer zeigte keine wesentliche Veränderung. Einige Stunden vorher goß es in Strömen. Heute den 25. October ist das prachtvollste mildeste Herbstwetter —" u. s. w.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 247 vom 27. October 1865: „Spital am Semmering. Auch in der Nacht vom 24. auf den 25. wurde im Mürzthale an mehreren Orten eine bedeutende Erderschütterung verspürt. — Bruck a. d. M., 25. October. In der vergangenen Nacht wurde hier und in der Umgebung in der Mitternachtsstunde ein ziemlich heftiges, einige Secunden andauerndes Erdbeben verspürt."

Übereinstimmende Nachrichten finden sich in der „Grazer Abendpost" (Beilage der „Grazer Zeitung") Nr. 246 und 247 vom 26. und 27. Oktober.

117.) (25./26. Oktober 1865.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1866 et 1867, avec. suppl. Mém. Acad. Belg. XXI. 1869. pag. 32: „Minuit du 25 au 26. à Kendberg (Styrie) et au château d'Ober-Kendberg, tremblement précédé de beaucoup d'avers quelques heures auparavant."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885, pag. 13 [227]: „26. October. Um Mitternacht Erdbeben zu Kindberg (Steiermark).

Die oben sub 184 zitierten Quellen zeigen, daß Perrey und nach ihm Fuchs das Beben vom 24./25. irrtümlich später datieren.

118.) (7. November 1865.)

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867 avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXI. 1869. pag. 33 S. A. gibt für November 1865 an: „Le 7, 8 h du soir dans la Carinthie supérieure, tremblement du nord au sud et de quelques secondes de durée avec bruit souterrain, semblable au roulement d'une voiture, trente heures après l'eclipse de soleil (M. Boué)."

C. W. C. Fuchs überträgt dieses Beben nach Steiermark, er sagt in seiner Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885, pag. 14 [228]: „7. November, Abends 8 Uhr, Erdbeben in Obersteiermark von N. nach S. mit unterirdischem Getöse."

Für die letztere Angabe wurde in der „Grazer Zeitung", „Abendpost" und „Tagespost" vom Jahre 1865 vergebens nach Bestätigung gesucht; offenbar gründet sich die Angabe bei Fuchs lediglich auf Perrey, beziehungsweise Boué. Nun läßt sich aber zeigen, daß Boués Notiz zweifellos zum 7. März 1867 gehört, wie aus dem Wortlaut derselben bei Perrey hervorgeht, wenn derselbe mit der nachstehenden Mitteilung der „Tagespost" im Abendblatte ad Nr. 59 vom 12. März 1867 verglichen wird: „Ein Erdbeben in Kärnten. Gmünd, 9. März. Gerade 30 Stunden nach der Sonnenfinsternis, die man auch hier wegen Schneegestöber nicht beobachten konnte, verspürte man im Bezirke Gmünd in Kärnten am 7. März ein mehrere Secunden anhaltendes Erdbeben, das dem Rollen eines schwer beladenen Fuhrwagens

am ähnlichsten kam. Die Erschütterung erfolgte von Norden gegen Süden —“ u. s. w.

Über das heftige Beben vom 7. März 1867 vergl. Hoefer, Erdbeben Kärntens, pag. 29 S. A.

119.) 2. Dezember 1865.

„Tagespost“, Abendblatt ad Nr. 278 vom 4. Dezember 1865: „St. Radegund, 3. Dezember. Gestern Abends, etwa 10 Minuten nach 10 Uhr, verspürten wir eine Erderschütterung, die von Südwest gegen Nordost sich undulierend fortzupflanzen schien. Der Stoß war so stark, daß Möbel in Bewegung geriethen, die Fenster klirrten und Leute aus dem Schlafe geweckt wurden. Die Dauer der Bewegung kann kaum mehr als eine Secunde gedauert haben.“

„Tagespost“ Nr. 279 vom 5. Dezember 1865: „Neudau, 3. Dezember. Am 2. d. M., $10^3/_4$ Uhr Nachts, wurde hier ein starkes Erdbeben mit einem donnerähnlichen Getöse wahrgenommen. Die Fenster klirrten und die Betten wankten. Es war eine heftige wellenartige Schwingung, die, von Osten kommend, einige Secunden andauerte und sich nach Nordwesten zog.

Vorgestern abends um $10^1/_4$ Uhr wurde auch hier von vielen Bewohnern der Vorstädte am linken Murufer eine Erderschütterung wahrgenommen, die etwa 2 Secunden dauerte. Man vernahm ein unterirdisches Geräusch, während leichte Gegenstände auf Tischen und Kästen zitterten und die Fenster leise klirrten.“

Fehring, 3. Dezember. Gestern um 10 Uhr 20 Minuten nachts wurde hier ein Erdbeben verspürt. Es wurden zwei schnell nacheinander folgende Stöße in der Richtung von Südost wahrnehmbar, welche so heftig waren, daß die Gläser aneinander zu stoßen und zu klirren begannen. Der Barometer stand auf 27 Z. 8 L., der Thermometer + 4° Reaumur bei starkem Nebel und völliger Windstille.

Pöllau, 3. December. Heute Nacht gegen 11 Uhr wurde im Markte Pöllau und der Umgebung ein sehr starkes Erdbeben wahrgenommen. Es hat in zwei Schwingungen bei vier Secunden gedauert.“

„Tagespost“ Nr. 280 vom 6. Dezember 1865: „Feldbach, 4. Dezember. Am 2. d. M., Abends 10 Uhr

20 Minuten, überraschte uns eine beiläufig eine Secunde andauernde Erderschütterung, die so intensiv war, daß leichtere stehende Gegenstände ins Schwanken geriethen. Die Richtung der Erschütterung ging von Südost gegen Norden. — Hartberg, 3. December. Die ernsten Vorgänge auf der Erdoberfläche scheinen bereits auch unterirdisch erschütternd einzuwirken, denn auf das sommerliche Erdbeben ist am Spätabend des 2. December ein winterliches gefolgt, welches seinen Vorgänger an Rumor noch übertraf und das Gehörorgan beiläufig wie das Rasseln einer Eisenbahnbrücke beim schnellen Darüberfahren des Zuges afficierte. Die Erschütterung fand 5 Minuten nach 10 Uhr statt, und wie Leute versichern, welchen der Schreck den Schlaf vertrieben, soll um 3 Uhr Morgens eine zweite, jedoch bedeutend schwächere Erderschütterung stattgefunden haben. Die durch das heftige Fensterklirren beim ersten Angriff der unterirdischen Mächte ohne Zweifel erweckten stillen Hoffnungen der Glaser verwirklichten sich nicht. Nur zwei Holzstöße in einem anderthalb Stunden entfernten Dorfe sollen den Umsturzgelüsten des Erdbebens zum Opfer gefallen sein."

„Tagespost", Beilage ad Nr. 280 vom 6. Dezember: „Gleichenberg, 4. December. Am 2. December, halb 11 Uhr Nachts, verspürten die Einwohner des Curortes Gleichenberg und dessen Umgebung, insbesondere in den auf tertiären Hügeln gelegenen Villen Wickenburg, Thurn und Taxis, Wilhelmshof u. s. w., sowie auch auf dem eine halbe Stunde entfernt liegenden Schlosse Trautmannsdorf einen kurzen, heftigen, verticalen Erdstoß. Die Erderschütterung war von so intensiver Wirkung, daß Fensterscheiben klirrten, Thüren knarrten und viele Leute aus dem Schlafe geweckt wurden. — Obgleich bei Erdstößen dieser Art auf einige Zeit leicht Quellen versiegen oder neue hervorbrechen, so übte doch die Katastrophe auf die hiesigen renommirten Heilquellen nicht den geringsten Einfluß."

Übereinstimmende Berichte finden sich in Nr. 279 und Nr. 280 der „Grazer Abendpost" (Beilage zur „Grazer Zeitung") vom 5. und 6. Dezember 1865.

Es ist sonach die abweichende Angabe in den „Mit-

teilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, IV. Heft. 1867, pag. 150: „Dec. 1865. Raabthal. am 2., um 10 Uhr 10 Min. Morgens von SW nach NO sehr starker Stoß. — Gleichenberg. Dasselbe um die gleiche Zeit," eine offenbar irrige.

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec supplem. Mém. Ac. Belg. XXI. 1869, pag. 33, sowie C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen 1865—1871 und Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 14 [228], geben nur die Erschütterung zu St. Radegund zur richtigen Zeit an, nämlich am 2. Dezember 1856, 10 h 10 m abends. An anderer Stelle: Suppléments aux tremblements de terre en 1843—68, Mém. Ac. Belg. XXIII. 1873, pag. 41. S. A. wiederholt Perrey die irrige Angabe der „Mitteilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines, indem er „Reichenberg" an Stelle von Gleichenberg nennt.

120.) (3. December 1856.)

A. Perrey, Tremblements en 1866 et 1867, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXI. 1869, pag. 33 S. A.: „Le 3. entre 10 et 11 h du soir à Hueden, Fehring, Pollau et Graz ondulations venant de l'est et se dirigeant au NO. Durée quelques secondes (M. Boué)." Dies ist offenbar eine entstellte Wiedergabe der oben unter 119 angeführten Nachricht in Nr. 279 der „Tagespost" vom 5. Dezember. Statt „Hueden" hat es Neudau zu heißen und das Datum der dortigen Einsendung wurde irrtümlich zu jenem des Erdbebens selbst. Aus Pöllau wurde Pollau, dafür ist aber an der merkwürdigen, von Ost kommenden und nach Nordwest weiter ziehenden Wellenbewegung treu festgehalten worden. Auch C. W. C. Fuchs gibt wohl auf Grund des Perrey'schen Erdbebenverzeichnisses in seiner „Statistik der Erdbeben von 1865—1885", pag. 14 [228], an: „3. December. Abends zwischen 10 und 11 Uhr Erdbeben zu Pöllau, Graz und Fehrnig" (statt Fehring).

121.) (21. Jänner 1866.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871 avec suppléments Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 36 S. A.: „Le —

21. 4h 10m (sic), à Admont et à Lienzen tremblement (M. Boué)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865 bis 1885, pag. 14 [228]: „21. Jänner. Erdbeben zu Admont und Liezen."

Bestätigung fehlt und es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Angabe sich lediglich auf einen Schreibfehler oder eine Verwechslung gründet, da Perrey Boué als Gewährsmann nennt, welcher das Beben vom 21. Juni 1866 auch vom 21. Jänner meldete.

122.) 21. und 22. Juni 1866.

Die zunächst in Betracht kommenden einheimischen Quellen enthalten wenig ausführliche und nicht ganz übereinstimmende Nachrichten.

Die „Grazer Abendpost" (Beilage der „Grazer Zeitung") enthält in Nr. 146 vom 26. Juni 1866 folgende Notiz: „Aus Admont schreibt man der „Tagespost": Am 21. Juni nach 3 Uhr morgens wurde hier ein ziemlich heftiges Erdbeben verspürt, welchem am 22. morgens nach 2 Uhr ein geringeres folgte."

Die „Tagespost" enthält in Nr. 147 vom 27. Juni 1866 einen Bericht aus Admont vom 24. Juni, in welchem von einem Sturmwind am 17. und anderen Dingen, aber von keinem Erdbeben gesprochen wird.

Die „Mitteilungen" des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, V. 1868, pag. 115, geben an: „Admont. — Erdbeben am 21, bald nach 4 Uhr Morgens mit zwei Stößen."

A. Perrey, Tremblements de terre en 1866 et 1867, Mém. Acad. Belg. XXI. 1869, pag. 87 S. A. gibt an: „Le 21, 4h 10m du matin et 3h du soir, à Admont (Styrie) deux secousses. — Le 32, au matin une nouvelle secousse. (M. Boué d'après le Zeits. öster. Ges. f. Meteor. 1866, pag. 142.)" Dem entsprechend auch C. W. C. Fuchs in der „Statistik der Erdbeben" von 1865—1885, pag. 14 [228]: „21. Juni. Morgens 4 Uhr 10 Min. und Abends 3 Uhr Erdstöße zu Admont. — 22. Juni Morgens Erdstoß zu Admont."

A. Perrey gibt aber auch für den 22. nachmittags ein Beben zu Admont und Liezen an. Tremblements de terre en 1871. av. suppl. Mém. Ac. Belg. XXIV. 1875, pag. 39 S. A. sagt er: „Le 22. 3 h du soir, à Admont et à Liezen (Carinthie), Tremblement (M. Boué, d'après Zeitschr. f. Meteor., t. I., pag. 142).

Die Quelle, welche Perrey nach Boué zitiert, nämlich die Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, I., pag. 142, gibt aber nur an:

„Erdbeben. Zu Admont beobachtete man am 21. Juni, 4 h 10 m Früh, zwei Erdbebenstöße. Am Morgen des nächsten Tages wiederholte sich das Erdbeben, aber mit geringerer Intensität."

Vermutlich hat Boué außer der „Zeitschrift" auch eine Zeitung eingesehen, welche nach der „Tagespost" das Admonter Beben vom Morgen des 21. Juni 1866 um 3 Uhr angab, und hat dann bei der Registrierung irrig die Bezeichnung „Abend" hinzugefügt. Später hat er dann dieses Beben noch einmal vom 22. Juni gemeldet. Erstere Verdopplung ist auch in die Statistik der Erdbeben 1865-1885 von C. W. C. Fuchs übergegangen, in der es pag. 14 [228] heißt: „21. Juni. Morgens 4 Uhr 10 Min. und Abends 3 Uhr Erdstöße zu Admont."

123.) 10. April 1867.

E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A. „1867, 10. April, 4 h 45 m Morgens, ein nicht bedeutendes Erdbeben in den Kohlengruben im Seegraben, nordöstlich von Leoben (Miller von Hauenfels in Meteorol. Zeitschr. II., S. 215)."

Übereinstimmende Angaben bei A. Perrey: Tremblements de terre en 1871, avec suppléments. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 42, und C. W. C. Fuchs: Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 15 [229].

124.) 24. April 1867.

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 94 vom 25. April 1867: „Leoben, 24. April. Es ist zwar keine außerordentliche Seltenheit, daß in Leoben kleine Erderschütterungen vorkommen, aber die heute früh um $^3/_4$ auf 7 Uhr

stattgefundene war derart bedeutend, daß, hätte sie länger als 3, 4 Secunden gedauert, Leoben traurige Angedenken daran erhalten hätte. In den Zimmern wackelte alles einigermaßen Bewegliche hin und her; die Fenster klirrten wie bei starkem Geschützfeuer und ein dumpfes Rollen begleitete die Bewegung. Wer sich noch im Bette befand, fühlte jenes eigenthümliche Hin- und Herwanken, welches nur der vollkommen würdigen kann, welcher einmal in dem bekannten Marterkarren (hier Fiaker genannt) die weltberühmte Straße von Bruck bis nach Leoben befahren hat. — St. Stephan ob Leoben, 24. April. Heute Morgens um 7 Uhr wurden wir von einem ziemlich fühlbaren Erdbeben überrascht, welches durch 2—3 Secunden währte, von einem donnerähnlichen Rollen begleitet war und sich durch ein eigenthümlich von unten kommendes Stoßen und Rütteln bemerkbar machte. Der Himmel war rein, die Luft ganz ruhig, die Temperatur normal 9° Reaumur."

„Tagespost" Nr. 95 vom 26. April 1867: „Bruck, 24. April. Hier wurde heute früh nach 6 Uhr ein schwaches Erdbeben wahrgenommen, das etwa zwei Secunden andauerte und in der Richtung von Nordost nach Südwest erfolgte. — Mautern. Heute Nachts um halb 1 Uhr war ein leichtes Erdbeben wahrzunehmen. Es war nur ein secundenlanges Schwingen. Um halb 7 Uhr früh wiederholte sich dasselbe, aber mit einer solchen Heftigkeit, daß es ordentliche Stöße waren, wobei viele Objecte in Zimmern wankten und die Fenster klirrten. Über zwei Secunden dürfte es nicht gedauert haben. Der Morgen war schön, die Luft milde. Zu dieser Zeit kam ein Arzt zum Bauer vulgo E. in Ranach, um eine Todtenbeschau vorzunehmen. Bei seiner Annäherung flog die Wirthschafterin mit einem Kinde auf dem Arme aus dem Hause und erzählte dem Arzte auf sein Befragen, was es gebe, daß die Seele des Todten schrecklich poltere und viele Gegenstände untereinanderwerfe. Es war das Erdbeben."

„Tagespost" Nr. 96 vom 27. April 1867 (Wahrnehmung in Graz): „Von mehreren Seiten wird uns bestätigt, daß am 24. April nach 6 Uhr 40 Minuten früh auch hier ein Erdstoß in der Richtung von Nordost nach Südwest

wahrgenommen wurde. Er machte sich bemerkbar durch Knistern an der Zimmerdecke, Knarren von Möbeln und Thüren und eine Erschütterung des Fußbodens. Ein Rollen oder unterirdisches Getöse war nicht zu vernehmen, die Schnelligkeit der Bewegung war nicht groß."

„Tagespost" Nr. 97 vom 28. April 1867: „St. Lorenzen bei Knittelfeld, 24. April. Heute Morgens um halb 7 Uhr wurden die hiesigen Bewohner von einem Erdbeben überrascht, welches ziemlich heftig war, denn das Klirren und selbst Umstürzen von Gläsern und ähnlichen Gegenständen, Zittern der Wände und starke Bewegung der Einrichtungsgegenstände wurde in Knittelfeld so deutlich verspürt als in Kraubath, und in Vordernberg so gut wie hier in Lorenzen. Die Schwingungen dauerten einige Secunden und bewegten sich von Norden gegen Süden. Landleute wollen aus dieser Naturerscheinung ein fruchtreiches und gesegnetes Jahr prognosticieren, alte Weiber wittern jedoch Krieg. Mögen die ersteren Recht behalten."

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871, avec suppléments Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 42. C. W. C. Fuchs, Die Erdbeben der deutschen Alpen 1865—1871, pag. 3, und Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 15 [229], sowie E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A., nennen nur Leoben und St. Stephan als am 24. April 1867 erschüttert. E. Sueß bemerkt dabei: „Griesbach, Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. f. 1869, citiert dieses Erdbeben im Jahre 1868." Es ist aber vollkommen klar, daß nur in Folge eines Druckfehlers an jener Stelle 1868 steht, denn C. L. Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868, pag. 7. S. A., zählt dort zunächst die Erdbeben des Jahres 1867 in den Alpen und Karpathen auf. Seine Angabe „Leoben. Am 24. April 1868 fand in Leoben um 6 Uhr 45 Min. morgens eine Erderschütterung statt, von einem dumpfen Donner begleitet. In den Zimmern bewegten sich die Gegenstände hin und her und die Fenster klirrten" ist dann für A. Perrey und C. W. C. Fuchs Veranlassung gewesen, in ihre Verzeichnisse auch ein Leobner Beben vom 24. April 1868 aufzunehmen.

125.) 5. Juli 1867.

„Tagespost", Montagsblatt ad Nr. 153 vom 8. Juli 1867: „Oberburg, 5. Juli. Heute früh 2¼ Uhr verspürte man hier einen heftigen Erdstoß, von donnerähnlichem Rollen begleitet. Die Richtung desselben ging von Südwest nach Nordost. Die Erschütterung hat zwei Secunden gedauert."

A. Perrey, Suppléments aux tremblements de terre en 1843—68. Mém. Acad. Belg. XXIII., pag. 46 S. A., sagt vom Jahre 1867: „En juillet, sans date de jour, à Littai (Carniole)[1] et à Oderburg, près de Gratz, tremblement signalé par M. A. Lancaster, d'après M. Heis, qui donne ordinairement les jours, mais jamais les heures." Diese ungenaue Angabe mußte hier erwähnt werden, um auf die Quelle hinzuweisen, welcher Boué seine Angabe eines Anfang Juli 1863 in „Oberburg bei Graz" und in Krain entnommen haben dürfte. (Siehe Quellenkritik 108.) An anderer Stelle (Tremblements de terre en 1871, avec suppl. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 44 S. A.) gibt Perrey nach C. W. C. Fuchs die Erschütterung richtig am 5. Juli 1867, 2h 15m früh, an.

C. W. C. Fuchs sagt in seinem Aufsatz über die Erdbeben in den deutschen Alpen, 1865 bis 1871, pag. 3: „5. Juli zu Obernburg in Steiermark um 2h 15m morgens heftiger Erdstoß", an anderer Stelle, in der Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 15 [229], aber: „5. Juli. Morgens 4 Uhr heftiger Stoß zu Obernburg in Steiermark mit donnerähnlichem Rollen." Er ist sonach wohl in der unrichtigen Schreibweise „Obernburg", aber nicht in der Stundenangabe konsequent.

126.) (21. April 1868.)

A. Perrey, Tremblements en 1871, av. supplém. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 50 S. A.: „Le 21. à Leoben, vallée de la Mür (Styrie), tremblement. (M. Sueß.)" — C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1868, pag. 16 [230]: „21. April. Erdbeben in Leoben." — Die Grazer

[1] Die Angabe für Littai dürfte sich wohl auf das daselbst am 30. Juni 1867 stattgefundene Beben (vgl. „Tagespost", Abendblatt ad Nr. 149 vom 3. Juli 1867) beziehen.

Zeitungen vom Jahre 1868 geben keine Bestätigung, ebensowenig führt Sueß, auf welchen sich Perrey beruft, in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs in der daselbst, pag. 32 [92], gegebenen Aufzeichnung der Beben der Mur-Mürzlinie die fragliche Erschütterung an — es ist sonach äußerst wahrscheinlich, daß es sich lediglich um irrige Datierung des Bebens vom 24. April 1867 handelt, das Perrey auch vom 24. April 1868 anführt, wie unten zur Sprache kommt.

127. (24. April 1868.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1869, avec supplém. Mém. Acad. Belg. XXII. 1872, pag. 33 S. A.: „— Le 24, 6 h 45 m du matin, à Leoben, une secousse avec bruit sourd (Griesbach)."

Darüber, daß die Angabe bei Griesbach lediglich auf einem Schreib- oder Druckfehler beruht, vergl. Quellenkritik 124. Trotzdem Sueß in seiner Monographie der Erdbeben Niederösterreichs diese Angabe Griesbachs richtigstellte, ist sie doch offenbar durch die Aufnahme in das Perrey'sche Verzeichnis auch in die Statistik der Erdbeben von 1865—1885 von C. W. C. Fuchs übergegangen, in welcher es pag. 16 [230] heißt: „24. April. Morgens 6 Uhr 45 Minuten Stoß mit Getöse in Leoben."

128. (7. November 1868.)

R. Falb, Sirius I. 1868, pag. 178: „7. November 1868, zwei starke Erdstöße in der schwäbischen Alpe (Steiermark)."

C. L. Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868, pag. 10 S. A., führt unter den Beben der Alpen an: „Von der Geislinger Alp wird berichtet, daß dort in der Nacht vom 7. auf den 8. November wenige Minuten vor Mitternacht zwei Erdstöße gefühlt worden seien, denen ein dumptes Rollen voranging."

R. Falb, Grundzüge zu einer Theorie der Erdbeben und Vulkanausbrüche, pag. 308: „Am 7., wenige Minuten vor Mitternacht auf der Geislinger (schwäbischen) Alp zwei Erdstöße (G. 10)."

Griesbach und Falb versetzen dieses Beben irrtümlich

in die Alpen; es fand aber zu Geislingen in der rauhen Alp (Württemberg) statt, wie C. W. C. Fuchs richtig angibt: Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 66 [280]: „7. November. Gegen Mitternacht Erdstoß in Geislingen in der rauhen Alp; später folgte noch ein schwacher Stoß nach."

129. 14. November 1868.

R. Falb, Sirius I., pag. 179: „14. November 1868. Erdbeben in Tobelbad (Steiermark), Neumond."

C. L. Griesbach, Die Erdbeben in den Jahren 1867 und 1868, pag. 10 S. A.: „In Tobelbad in Steiermark wurde am 14. November um 8 Uhr 47 Minuten Abends ein $2^1/_2$ Secunden andauerndes Erdbeben, von Osten nach Westen gehend, bemerkt."

Übereinstimmende Angaben finden sich in Verzeichnissen von C. W. C. Fuchs und A. Perrey.

130. 1. März 1869.

Die „Tagespost" berichtet in Nr. 65 vom 9. März 1869: „Am 1. März Morgens 3 Uhr verspürte man hier in Windischgraz (Untersteiermark) eine bedeutende Erderschütterung, welche beinahe eine Minute lang anhielt. Sehr viele Leute wurden theils durch den donnerähnlichen Lärm, theils durch das Klirren der Gläser u. s. w. aus dem Schlafe geweckt. Bei einem Bauer in Pemetsch fielen die Töpfe von der Stellage in der Küche, daß er einen Teufelsspuk gehabt zu haben erzählt. Die Schwingungen zogen von Nord nach Süd."

R. Falb, Sirius II, 1869, pag. 48, gibt unter dem Schlagworte „Mondeinfluß" diesen Bericht der „Tagespost" wieder.

A. Perrey, Supplément pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 12 S. A. sagt vom 1. März 1869: „— Le même jour, 3 h du matin, à Windisch-Graetz (Styrie), une secousse du N. au S. avec bruit pareil au tonnerre (M. Boué).

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen 1865/71, pag. 3: „1. März. Erdbeben in Windischgrätz um 3 Uhr morgens." — Ferner Statistik der Erd-

beben von 1865—1885: „1. März. Morgens 3 Uhr Erdbeben mit donnerähnlichem Getöse zu Windischgräz."

131. 3. März 1869.

Die „Tagespost" berichtet in derselben Nummer, in welcher die Nachricht über das Beben vom 1. März 1869 zu Windischgräz enthalten ist, nämlich in Nr. 65 vom 9. März 1869 weiters: „Am 3. d. M. des Nachts um halb zwei Uhr wurde hier (Markt Franz) ein heftiges Erdbeben verspürt. Es erfolgten drei Erdstöße in dem Zeitraume von fünf Secunden. Die Schwingungen gingen in der Richtung von Osten gegen Westen."

Auch dieser Bericht der „Tagespost" wird von R. Falb, Sirius II., pag. 48, wiedergegeben.

A. Perrey gibt jedoch (Supplément pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 12 S. A.) folgende, durch Aufnahme falscher Daten erweiterte Darstellung:

„Le 3, 1 h 30 m du matin, à Markt Franz (Autriche) tremblement (M. Dieffenbach)."

„Le 3 encore, 2 h 30 m du matin, à Markt Franz, trois secousses consécutives de l'E à l'O dans l'espace de cinq secondes. (M. Falb, d'après le Graetzer Tagespost du 9.)"

„Le même jour, heure non indiquée, à Windisch-Graetz, nouveau tremblement, important et d'environ une minute de durée (M. Lancaster)."

Von diesen Meldungen ist nur jene, die sich auf die Angaben Falbs stützt, richtig, jene von Dieffenbach übernommene ist zweifellos durch falsche Stundenangabe (1 h 30 m statt 2 h 30 m) veranlaßt; jene, welche Lancaster zum Urheber hat, beruht darauf, daß das Beben, welches in der „Tagespost" vom 1. März, 3 Uhr morgens, namhaft gemacht wurde, von Lancaster für den 3. März ohne Stundenangabe angeführt wurde, wie aus der Meldung der Dauer der Erschütterung „eine Minute" klar hervorgeht. Hienach ist auch die Angabe von C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 16 [230]: „3. März, Morgens 1 Uhr 30 Min., Erdbeben in Markt Franz; um 2 Uhr 30 Minuten folgten noch drei, auch in Windischgräz gespürte Stöße," leicht richtig zu stellen.

132. 25. März 1869.)

R. Falb, Sirius II. 1869, pag. 62: „Mondeinfluß 3. In der Grazer „Tagespost" (vom 25. März, Morgenblatt) hat der Herausgeber Erdbeben für den 28., 29. und 30. März vorausgesagt. Darauf brachte dasselbe Journal (Nr. 82) folgende Notiz: „Spital am Semmering, 26. März. Gestern Abends, 6 Uhr 20 Minuten, wurde hier und in der Umgebung ein Erdbeben wahrgenommen, welches von einem kurzen, dumpfrollenden Getöse begleitet war. Der Stoß war so heftig, daß Fenster, Thüren und Möbelstücke geschüttelt wurden und je höher gegen die Alpen, desto empfindlicher und schreckenerregender erfolgte der Erdstoß. Bei tiefem Barometerstand und 3° Reaum. Wärme hatten wir den Tag über stürmisches Wetter. Am Abend und in der Nacht erfolgte ein leichter Schneefall."

E. Sueß, Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A., C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen 1865—71, pag. 3, sowie Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 16 [230], erwähnen dieses Erdbeben zwar kurz, aber richtig, Perrey hingegen versetzt Spital nach Niederösterreich, er meldet, Supplém. pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 12 S. A.: „Le 25, 6 h 20 m du soir à Spital sur le mont Semmering (basse Autriche), fort tremblement, avec bruit sourd, senti vers le sommet des Alpes (M. Boué).

133. (23. November 1869.)

C. W. C. Fuchs, Die Erdbeben in den deutschen Alpen 1865—1871, pag. 4: „23. November. Heftige Erderschütterung zu Kirchbach in Steiermark um 2 Uhr Morgens."

A. Perrey, Tremblements de terre en 1871 etc. Mém. Acad. Belg. XXIV. 1875, pag. 59 S. A.: „Le 23, 2 h du matin, à Kirchbach (Styrie) une violente secousse (M. Fuchs)."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865–1885, pag. 17 [231]: „23. November, Morgens 2 Uhr, heftige Erschütterung in Kirchbach (Steiermark)."

Die „Tagespost" vom Jahre 1869 enthält keine Meldung über dieses Erdbeben.

134. (28. November 1869.)

A. Perrey, Tremblements de terre en 1870 avec Supplément pour 1869, Mém. Acad. Belg. XXIV. 1874, pag. 57 S. A.: „Le 28, à Kirchbach (Styrie), une violente secousse du SO au NE.“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 [231]: „28. November. Heftiges Erdbeben in Kirchbach.“

Auch für diese Meldung findet sich keine Bestätigung in der „Tagespost“.

135.) (1. bis 10. Jänner 1870.)

A. Perrey, Tremblement de terre en 1870, Mém. Acad. Belg., XXIV., 1874, pag. 64 S. A.: „Du 1er au 10, suivant M. Boué, on a éprouvé des secousses à Göstritz, en Carinthie. Il n'en donne pas de dates.“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 (231): „Vom 1. bis 10. Jänner wurden in Göstritz (Kärnten) Erderschütterungen gespürt.“

H. Hoefer läßt in seiner Monographie der Erdbeben Kärntens diese irrtümliche Meldung Boués unbesprochen. In der Grazer „Tagespost“ vom Jahre 1870 findet sich keine, auf ein Beben vom 1. bis 10. Jänner zu Göstritz bezügliche Notiz. Da die Zeitschrift der Österr. Ges. für Meteorologie, V., 1870, pag. 96, nur das Beben vom 18. Jänner, 1 h 15 m in Göstritz und 1 h 10 m in Reichenau erwähnt, liegt die Vermutung nahe, daß Boué aus 1 h 10 m die Zeitangabe „vom 1. bis 10. Jänner“ gemacht habe.

136.) 18. Jänner 1870.

Zeitschrift der Österr. Gesellschaft für Meteorologie, V., 1870, pag. 96: „Erderschütterung. Zu Göstritz in der Nähe des Semmering fand in der Nacht vom 17. zum 18. Jänner um 1 h 15 m eine Erderschütterung statt, die von einem donnerähnlichen Getöse begleitet war. Die Erschütterung dauerte ungefähr 5 Secunden in der Richtung von SO nach NW und hat in manchen leichtgebauten Häusern ziemlich starke Risse hinterlassen. Dieselbe Erderschütterung wurde auch zu Neunkirchen, Reichenau, Grünbach verspürt.

Den 18. d. M., früh 1 h 10 m, wurde von vielen Einwohnern Reichenaus und Umgebung ein heftiger Erdstoß mit durch 5—8 Secunden anhaltendem dumpfen Rollen beobachtet, an mehreren Orten wurde er durch Schwanken von Spiegeln und Gläsern, Herabrollen von Geschirren, Selbstöffnen der Thüren etc. wahrgenommen."

A. Perrey, Tremblements de terre en 1870, Mém. Acad. Belg. XXIV., 1874, pag 68 S. A.: „— Le 18. 1 h du matin, à Grünbach (basse Autriche), tremblement fortement ondulatoire de l'O à l'E, et de cinq secondes de durée, avec bruit pareil au tonnere. Mouvement et bruit dans les mines de houille. A Buchberg et à Kanichberg, près de Gloggnitz, deux secousses. A Reichenau et dans les environs, 1 h 10 m du matin, une violente secousse de cinq à huit secondes de durée, avec bruit sourd. A Göstritz, dans le voisinage du Sommering (Styrie) 1 h 15 m du matin, une secousse du SE au NO et de cinq secondes de durée, avec bruit semblable au tonnere. Quelques maisons assez fortement lézardées. On l'a ressentie à Neukirchen et à Gloggnitz. A Schottwien, heure non indiquée, tremblement du SE au NO avec bruit souterrain."

R. Falb, Sirius, III, pag. 32: „Am 18. Jan., 1 h 15 m Morg., in vielen Ortschaften am Semmeringberge (Göstritz, Neunkirchen, Gloggnitz, Fischau, Grünbach)."

E. Sueß, Die Erdbeben Niederösterreichs, pag. 31 S. A.: „1870, 18. Jänner, 1 h 15 m Morgens eine Erderschütterung mit donnerähnlichem Getöse zu Göstritz in der Nähe des Semmering; sie dauerte etwa 5 Secunden in der Richtung von Südost nach Nordwest und hat in manchen leichtgebauten Häusern Risse erzeugt. Sie wurde zu Neunkirchen, Reichenau und Gloggnitz bemerkt, insbesondere in Reichenau beobachtete man auch das dumpfe Rollen; Geschirre fielen herab, Thüren wurden geöffnet u. s. w. (Meteorol. Ztshhr. V. S. 96.)"

C. W. C. Fuchs, Erdbeben in den deutschen Alpen, 1865—71, pag. 4: „18. Januar, 1 h 15 m nachts, eine fünf Minuten anhaltende Erderschütterung am Semmering, zu Fischau, Grünbach, Göstritz u. s. w."

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 17 (231): „18. Januar. Morgens 1 Uhr 15 Min. ein 5 Sec. anhaltendes Erdbeben in Göstritz bei Schottwien von SO nach NW, auch in Crünbach, Neukirchen, Fischau und Semmering. Die wellenförmige Bewegung ging unter donnerartigem Getöse auch durch die Kohlenminen. In Reichenau soll sie 1 Uhr 10 Min. heftig eingetreten sein und in Gloggnitz erhielten dadurch einige Häuser Risse."

E. Sueß gibt die Verbreitung des Bebens nicht vollständig an, da Grünbach und Fischau nicht genannt werden; C. W. C. Fuchs gibt — wohl nur durch einen Schreibfehler — am erstgenannten Orte die Dauer der Erschütterung mit fünf Minuten statt fünf Sekunden an, während er in der Statistik die beschädigten Häuser von Göstritz nach Gloggnitz versetzt.

137.) 1. März 1870.

Die Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Meteorol., V., 1870, pag. 133—137, macht ausführliche Angaben über die Wahrnehmung des Bebens von Klana an vielen Orten, unter welchen auch Cilli (loc. cit. pag. 137) genannt wird. Es heißt daselbst: „Dasselbe Erdbeben wurde auch in Cilli wahrgenommen. Herr Kreisgerichts-Adjunkt J. Castelliz bemerkt hierüber, daß sich dasselbe durch ein etwa 5 Secunden andauerndes, von keinem Geräusche (Rollen) begleitetes, leises Erzittern kundgab, welches nur bei der eben herrschenden völligen Ruhe und Stille wahrnehmbar war, wogegen es in der Stadt, soviel dem Einsender bekannt ist, nicht bemerkt oder nicht beobachtet worden war. Die Bewegung schien eine undulirende zu sein, die Richtung derselben war nicht zu entnehmen."

„Tagespost" Nr. 61 vom 5. März 1870: „Am 1. März, Abends um 9 Uhr, wurde in Marburg nach einer Meldung der ‚Marburger Ztg.' ein Erdbeben verspürt."

„Tagespost", Abendblatt ad Nr. 61 vom 5. März 1870: „Am 1. März, Abends 9 Uhr, verspürte man bei Windstille und hohem Barometerstande im Markte St. Georgen in Untersteiermark ein zwar gelindes, aber lange andauerndes Erdbeben."

„Tagespost“ Nr. 63 vom 7. März 1870: „Markt Franz, 4. März. Am 1. d. M., Nachts um 9 Uhr, fand hier ein gewaltiges Erdbeben statt. Es erfolgten zwei Erdstöße, begleitet von einem donnerähnlichen Rollen. Die Schwingungen gingen von Westen gegen Nordosten.“

„Grazer Volksblatt“ Nr. 52 vom 5. März 1870: „Aus dem Voglainathale in Untersteiermark, 2. März (Or.-Corr.) Gestern Abends 9 Uhr bei Windstille und hohem Barometerstande verspürte man im Markte St. Georgen an der Südbahn vor Cilli ein zwar gelindes, aber lange andauerndes Erdbeben. Die Erschütterung schien von Süden zu kommen und bewegte sich in sanften Schwingungen gegen Norden weiter.“

„Grazer Volksblatt“ Nr. 54 vom 8. März 1870: „Ein Erdbeben ist am 1. März, Abends, auch im Markte Franz in Untersteier in heftiger Weise wahrgenommen worden.“

138.) 15. März 1870.

R. Falb, Sirius, III., pag. 88: „Am 15. März, Morgens zwischen 1 und 2 Uhr, wurde (einem Privatbriefe an den Herausgeber zufolge) in Wundschuh (einem Dorfe in Untersteiermark) ein Erdbeben verspürt, es machte sich durch auffälliges Geklirre der Gläser bemerkbar und soll 6 Secunden angedauert haben. Eine Katze wurde vom Schlafe aufgeschreckt und wollte aus dem Zimmer durch das Fenster flüchten.“

A. Perrey, Tremblement de terre en 1870, Mém. Acad. Belg., XXIV., 1874, pag. 84 S. A.: „Le 15. à Wundschuh (Styrie), une secousse.“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 19 (233): „15. März. Erdstoß in Wundschuh (Steiermark).“ Die Anführung der Erschütterung von Wundschuh am richtigen Zeitpunkte durch Perrey und C. W. C. Fuchs sei deshalb hervorgehoben, weil beide Autoren auch für das Jahr 1871 ein Erdbeben zu Wundschuh am 15. März angeben.

139.) 10. Mai 1870.

„Tagespost“ Nr. 129 vom 16. Mai 1870: „Markt Franz, 13. Mai. — Am 10. d. in später Nachtstunde wurde hier ein Erdbeben verspürt. Nach dem Klirren der Gläser zu urtheilen, war dasselbe ziemlich heftig. Die Schwingungen gingen von Süden gegen Nordost.“

R. Falb, Sirius, III., pag. 120, sagt vom 10. Mai 1870: „An diesem Tage auch ein Stoß in Franz, Steiermark (Boh. 18. Mai.)“

140.) 8. September 1870.

R. Falb, Sirius, III., pag. 174: „Am 8. September zwischen 2 h und 3 h Morgens zwei leichte Erdstöße in Aussee (‚Pr.‘, 17. Sept.)“

A. Perrey, Tremblement de terre en 1870, Mém. Acad. Belg. XXIV., 1874, pag. 125 S. A.: „— Le 8, entre 2 et 3 h du matin, à Aussee (Styrie) deux faibles secousses pendant un ouragan. (M. Boué.)“

C. W. C. Fuchs, Statistik der Erdbeben von 1865—1885, pag. 20 (234): „8. September, Morgens zwischen 2 und 3 Uhr, zwei schwache Stöße während eines Sturmes in Aussee.“

Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark.

Von

Fr. Krašan.

Ein $5^1/_2$jähriger Aufenthalt in Cilli (1874—1880) und mehrere damalige und spätere Ausflüge in die Gegenden von Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifail, Neuhaus, Pöltschach, Marburg gaben mir mannigfache Gelegenheit, die pflanzengeographischen Verhältnisse des Unterlandes aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Der Sommeraufenthalt in Praßberg (1894) wurde benützt, um mit der Flora des mittleren Sanntales und der Sanntaler Alpen genauere Bekanntschaft zu machen. Zudem sind unsere Kenntnisse der Pflanzenwelt jener Gegenden, welche zu Malys Zeiten nur sehr unvollständig durchforscht waren, — Montpreis und Lichtenwald — durch die Bemühungen des Herrn Oberinspektors E. Preißmann, dem wir auch weitere wertvolle Erschließungen der Pflanzenwelt des Unterlandes verdanken, nicht unerheblich vervollständigt worden. In gleicher Richtung, und nicht ohne Erfolg, waren auch die Herren Gymnasial-Direktor Julius Glowacki und Gymnasial-Professor Dr. Josef Murr tätig; namentlich hat letzterer die Kenntnis der Flora von Marburg wesentlich gefördert. Den Herren Fr. Kocbek, Oberlehrer in Oberburg, Julius Peyer, Sparkasse-Beamter in Marburg, und R. Czegka, Beamter in Cilli, ist es zu danken, daß auch gemeinere, von Botanikern gewöhnlich übersehene oder überhaupt weniger beachtete Arten in ihrer Verbreitung besser bekannt wurden, indem dieselben uns in bereitwilligster Weise Belegmaterial zu wiederholtenmalen und in größerem Umfange zugemittelt haben.

So sind wir nun auf Grundlage früherer Erhebungen, die in der Flora Steiermarks von Dr. Maly, II. Ausgabe 1868, niedergelegt sind, imstande, ein vollständigeres Bild der pflanzen-

geographischen Verhältnisse des Unterlandes zu entwerfen, wenn wir auch von einer in jeder Beziehung erschöpfenden Kenntnis dieses Landstriches weit entfernt sind, da jeder Tag neue Überraschungen bringen kann, wie wir vor kurzem durch die unerwartete Einsendung der Daphne Blagayana vom Thuriberge bei Römerbad durch Herrn Güterdirektor K. Kolatschek eine erfahren haben.[1]

Eine der fundamentalsten Erscheinungen, die sich dem Kenner der untersteirischen Pflanzenwelt bemerkbar macht, ist vor allem die, daß eine verhältnismäßig große Zahl von Arten an der Draulinie halt macht, wodurch sich diese als eine sehr ausgesprochene Scheide zwischen zwei bedeutend verschiedenen Floren oder Pflanzenzonen zu erkennen gibt. Nicht weniger als 70 Arten, beziehungsweise Formen sind es, welche in Untersteiermark vorkommen und die Drau nicht überschreiten, daher hier oder südlicher die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen; es sind folgende:

Allium ochroleucum, Aristolochia pallida, Asparagus tenuifolius, Asperula aristata, A. Taurina, Asphodelus albus, Astrantia Carniolica, A. Bavarica, Bupleurum aristatum, Campanula spicata, C. Zoysii, Chrysanthemum montanum, Celtis australis, Cirsium Carniolicum, Clematis Flammula, Crepis incarnata, Cyperus glomeratus, Cytisus purpureus, Daphne alpina, D. Blagayana, D. striata, Dentaria polyphylla, Dianthus monspessulanus, D. Sternbergii,[2] Epimedium alpinum, Erysimum Carniolicum, Euphorbia Carniolica, Fraximy Ornus, Genista radiata, G. ovata, G. silvestris, G. triangularis, Geranium macrorhizum, Helleborus atrorubens, Heliosperma eriophorum, Hemerocallis flava, Hieracium australe, Homogyne silvestris, Laburnum alpinum (Cytisus alpinus), Lamium Orvala, Laserpitium peucedanoides, Lilium

[1] Über den unerwarteten Fund und die Verbreitung dieser interessanten Pflanze in Untersteiermark sehe man Näheres in der „Österr. botan. Zeitschr." 1901, S. 168—170, nach.

[2] Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die am Dachstein vorkommende Form mehr zu D. plumarius gehört, die von der Grebenze scheint aber eine Mittelform zu sein, die sich dem D. monspess. nähert.

Carniolicum, Linum Narbonense, Medicago Carstiensis, Omphalodes verna, Paeonia corallina, Potentilla Carniolica, Primula Wulfeniana, Ranunculus scutatus W. K., R. Traunfellneri, Rhamus Carniolica, Ruscus aculeatus, Satureja grandiflora, Saxifraga cuneifolia, S. Hostii, S. squarrosa, Scabiosa Hladnikiana, Scopolia atropoides, Scrophularia canina, Scr. Hoppii, Sedum Hispanicum, Sempervivum tectorum (spontan), Silene Saxifraga Form: S. Dalmatica, Spiraea ulmifolia, Stachys suberenata, Tamus communis,[1] Thlaspi Kerneri, Veronica lutea (Paederota Ageria), V. multifida, Vicia grandiflora.[2]

Andere zahlreiche Arten, die zur Flora von Untersteiermark gehören, fehlen nördlich von der Drau und erscheinen erst weiter im Norden oder Nordwesten von Steiermark wieder: es sind folgende 32: Achillea tanacetifolia OS, Anemone trifolia NS, Anthyllis Jacquini N, Carex alpestris NO, Cerastium silvaticum NO, Ceterach officinarum B, Coronilla Emerus NOS, Cotinus Coggygria (Rhus Cotinus) N, Cyperus longus N, Dianthus silvestris S, Doryenium herbaceum N, D. suffruticosum MNOT, Euphorbia polychroma BMN, Galium aristatum S, Geranium lucidum N, Hacquetia Epipactis MSch, Inula ensifolia MNO, Laburnum vulgare (Cytisus Laburnum) N, Lathyrus megalanthus (L. latifolius) MN, Linum tenuifolium BMN, L. viscosum OS, Ophrys apifera N, O. arachnites NO, O. aranifera NO, Peucedanum Austriacum NO, Prunus Mahaleb NOS, Rhamnus pumila ST, Rh. saxatilis NOS, Ruscus Hypoglossum N, Saxifraga bulbifera MN, Scrophularia Scopolii MSch, Tommasinia verticillaris NOT.[3]

---

[1] Ausnahmsweise vereinzelt bei Radkersburg.

[2] Nomenklatur nach Fritsch „Excursionsflora“; die Autorennamen sind darum kürzehalber weggelassen, die Namen der besonders charakteristischen und wenigstens in einer Gegend häufigen oder vorherrschenden Arten durchschossen gedruckt.

[3] Die Buchstaben B, M, N, O, S, Sch, T bedeuten Böhmen, Mähren, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Schlesien, Tirol. — Bei der zuletzt angeführten Pflanze bedeutet beispielsweise NOT, daß dieselbe in Steiermark nördlich von der Drau fehlt und weiter im Norden nur in Niederösterreich, Oberösterreich und Tirol (auch im nördlichen) wieder erscheint.

Nicht ohne Interesse sind auch jene Arten, welche in Steiermark vorzugsweise südlich von der Drau sehr verbreitet und häufig sind, nördlich von der Draulinie aber weniger häufig vorkommen, z. T. in Obersteiermark ganz fehlen; es sind folgende:

Castanea vulgaris, Cirsium Pannonicum, Crataegus Oxyacantha, Cynanchum laxum, Dentaria bulbifera, D. trifolia, Evonymus verrucosa, Filipendula hexapetala, Fumana procumbens (Helianthemum Fumana), Globularia Willkommii, Gratiola officinalis, Lathyrus Aphaca, Lithospermum purpureo-coeruleum, Lonicera Caprifolium, Mentha Pulegium, Orizopsis virescens, Ornithogalum Pyrenaicum, Ostrya carpinifolia, Quercus lanuginosa, Q. Cerris, Satureja Calamintha, S. nepetoides,[1] Staphyllea pinnata, Stellaria bulbosa, Veronica spicata, Viola alba, V. mirabilis, denen man auch Linaria Elatine und Moenchia mantica hinzufügen kann, da erstere unseres Wissens bisher in Steiermark weiter nördlich von der Drau nur bei Gleichenberg und Fürstenfeld, letztere bei Gleichenberg beobachtet worden ist (nach Maly).

Manche steirische Arten erscheinen südlich von der Drau in einer mehr oder weniger abweichenden Parallelform, so insbesondere

nördlich von der Drau	südlich
Alyssum Transsilvanicum	A. montanum
Anemone nigricans	A. montana
Chrysanthemum heterophyllum[2]	Chr. montamum[3]
Dianthus plumarius	D. Sternbergii
Euphrasia Stiriaca	E. cuspidata
Potentilla micrantha	P. Carniolica
Primula Clusiana	P. Wulfeniana
Ranunculus alpestris	R. Traunfellneri
Saxifraga altissima	S. Hostii
Thlaspi alpinum	Th. Kerneri.

[1] Scheint in Steiermark nördlich von der Drau ganz zu fehlen.

[2] Auf der Nordseite des Grazer Schloßberges und am Plawutsch zugleich mit einer Mittelform zwischen diesem und Chr. Leucanthemum.

[3] In den Sanntaler Alpen, wo allerdings auch Chr. heterophyllum nicht fehlt.

Untersteiermark bildet pflanzengeographisch einen Teil jenes größeren Florenbezirkes, der das nicht alpine Bergland des Flußgebietes der Sann und der Save (Bergland von Watsch, Billichgrätz und Zwischenwässern in Krain) umfaßt und sich durch die Gebirgslandschaft um Laibach ergänzt. Dieser untersteirisch-krainische Bezirk ist wieder nur ein Glied eines größeren Florengebietes, das man vielleicht nicht unpassend die banato-insubrische Pflanzenzone nennen könnte.[1] Diese beginnt im südlichen Siebenbürgen, erstreckt sich über das Banat, Slavonien, Kroatien, Untersteiermark, Krain, das görzische und istrische Litorale (mit Ausschluß der sehr schmalen mediterranen Küstenzone), den südlichen Teil Kärntens, das venetianische Bergland, Südtirol und das Tessin; außerdem umfaßt sie die Tallandschaften und Vorberge der Lombardei bis zur alpinen Region, sie greift nach Süden teils in die Balkanhalbinsel, teils in die Apenninen ein. Die banato-insubrische Flora schiebt sich als Übergangsglied zwischen die alpine und die mediterrane Pflanzenwelt, sie weist zahlreiche Endemismen auf, überhaupt eine große Menge von höchst charakteristischen Autochthonen, welche auf eine uralte Pflanzengemeinschaft hinweisen; in grauer Tertiärzeit mochte diese ein zusammenhängendes Terrain von noch größerer Ausdehnung bewohnt haben; denn nicht nur erstreckt sich die Verbreitung vieler charakteristischer Arten derselben weit nach Süden, wir finden vielmehr auch, daß in den einzelnen Bezirken vicariierende Formen auftreten, welche durch Übergangsglieder einen meist geschlossenen Zusammenhang der einzelnen Florenelemente herstellen, sodaß es nirgends eine bestimmte Grenze gibt, wo man es mit polymorphen Typen zu tun hat.

Um nur ein Beispiel anzuführen: unsere südsteirische Scabiosa Hladnikiana, die wir bei Tüffer, Römerbad, Trifail u. a. w. in so präziser Form ausgebildet finden, scheint nach Süden hin allmählich in andere ähnliche Formen überzugehen, so in Dalmatien, Bosnien, in der Herzegowina u. s. f. Wären diese auch in Steiermark heimisch, so würden wir keinen

[1] Einige Andeutungen darüber sind schon 1896 in den „Mitteilungen", Bd. 32, S. 89—90, gegeben worden, ähnliche Daten auch von Dr. A. v. Hayek, Österr. botan. Zeitschr. 1901, S. 102—103.

Anstand nehmen, sie der Sc. Hladnikiana als Varietäten anzugliedern, oder wir würden sie dieser unterordnen, ähnlich wie wir eine Menge von verschiedenen Ausbildungsformen der Knautia arvensis unter einem Begriffe zusammenzufassen pflegen, und zwar darum, weil man sie alle auf einem beschränkten Areal beisammen beobachtet. Für diesen ganzen pflanzengeographischen Komplex, der sich südlich von den Alpen und südwärts von Ungarn und Siebenbürgen über die Balkan-Halbinsel erstreckt, wird man, und zwar wegen der viel zu unsicheren Begrenzung schwerlich einen passenden Ausdruck finden, ist doch der damit verbundene Begriff ein viel zu vager und unbestimmter; dagegen wurden schon vor langer Zeit innerhalb desselben einzelne Bezirke mehr oder weniger scharf unterschieden, so z. B. der steirisch-krainische Bezirk, dessen Bereich oben angedeutet wurde, der liburnische oder japidische Bezirk mit dem Nanos, Čavn (sprich Tschaun),[1] Javornik, Slavnik, Monte Maggiore; der kroanische, der südtirolische Bezirk u. a. Die ersteren zwei bilden zusammen den illyrischen Gau.

Jeder Bezirk ist durch gewisse charakteristische Arten, vor allem durch gewisse Endemismen gekennzeichnet. Daß hier an eine scharfe Begrenzung nicht zu denken ist, dürfte jedermann auf den ersten Blick einleuchten, da sich die Charakterarten nirgends streng an die angenommenen Areale halten, vielmehr bald da, bald dort übergreifen, so daß nur ein vorherrschendes Vorkommen einigermaßen als bestimmender Faktor übrig bleibt. Für den steirisch-krainischen Bezirk kann das Vorkommen von Heliosperma eriophorum, Scabiosa Hladnikiana und Astrantia Carniolica als maßgebend angenommen werden, für den liburnischen das Indigenat der Prionitis pastinacifolia (Hladnikia pastinacifolia), der Satureja variegata und S. subspicata. Selbstverständlich hängt der typische Charakter einer solchen Partialflora noch viel mehr von einer bestimmten Assoziation mehrerer Arten ab.

[1] Dieser oft genannte Berg liegt im görzischen Litorale, zirka 17 *km* nördlich von Triest, 9 *km* östlich von Görz.

Die Pflanzenwelt Steiermarks nördlich von der Drau bildet weder in physiognomischer, noch in pflanzengeographischer Beziehung eine irgendwie definierbare Einheit; zunächst schließt sie die Alpenflora ein, die entschieden einer ganz anderen und mehr selbständigen Kategorie angehört, daher hier nicht in Betracht kommt. Nach Abzug der rein alpinen Arten bleibt aber noch immer ein sehr ungleichförmiges Konglomerat übrig, bestehend aus der Vegetation der meist bewaldeten Vorberge[1], der Täler, Auen, Wiesen, Sümpfe, des Ackerlandes und des sonstigen mobilen Bodens. In ihrer Gesamtheit zeigt diese physiognomisch vielartig gegliederte Pflanzenwelt durch ihre Massenhaftigkeit immerhin einen durchgreifenden Charakterzug, aber jener der südlicheren banato-insubrischen Zone gegenüber tritt sie weit zurück durch den Mangel echter Endemismen (einige wenige Fälle[2] ausgenommen); sie ist im Gegensatze zu dieser auch arm an wirklich autochthonen, d. i. auf dem Urboden ansäßigen Arten, die meist der baltischen Flora angehören, einer weitläufigen Pflanzengemeinschaft, die sich durch eine auffallende Einförmigkeit kennzeichnet, indem ein und dieselbe Art in der Regel über ein ungeheures Gebiet verbreitet ist. Sie bewahrt im wesentlichen den gleichen Charakter durch ganz Mittel- und Nordeuropa bis an die subarktische Region, namentlich durch Mittel- und Obersteiermark, Oberösterreich, Böhmen, Mähren und Schlesien, Galizien, Deutschland, das nordwestliche (baltische) Rußland, die nördliche Schweiz etc.

Wer sich von einer solchen Einförmigkeit einen anschaulichen Begriff machen will, dem möchten wir z. B. eine Exkursion in die Vorberge von Köflach bis Deutsch-Landsberg oder in das Tertiärland von Graz bis Gleichenberg empfehlen. Eine scheinbare Ausnahme machen nur die Täler und Auen längs der größeren Flüsse, weil hier wegen der vielfachen Kommunikation eine Freizügigkeit der Pflanzenwelt

[1] Mit mehreren Vorläufern der pontischen Flora an sonnig-trockenen Abhängen.

[2] Zunächst Zahlbrucknera paradoxa und Mochringia diversiflora innerhalb Steiermarks und Kärntens, ferner Mochringia Malyi Hayek.

möglich ist, wodurch auf einer kleinen Area viele Arten zusammenkommen; indessen ist ein derartiger Artenreichtum mit Hinblick auf die ganze Landschaft doch nur ein scheinbarer, da man auf einer langen Strecke überall denselben Arten begegnet, und meist nicht einer einzigen Charakterpflanze, von endemischen Sippen gar nicht zu reden. Wer es auf letztere abgesehen hat, wird sich bald mit einem stillen Seufzer sagen: es ist eine ubiquistische oder Allerweltsflora.

Mit Rücksicht auf die hier angedeuteten Verhältnisse gewinnt die Draulinie in pflanzengeographischer Beziehung eine ganz besondere Bedeutung.

Unter den für den Florencharakter maßgebenden Arten sind drei Kategorien wohl zu unterscheiden: 1. Konstante und daher scharf ausgeprägte Arten, z. B. Asparagus tenuifolius, Cotinus Coggygria, Epimedium alpinum, Hacquetia Epipactis, Lamium Orvala, Omphalodes verna u. a. unter den steirischen, Asparagus acutifolius, Osyris alba, Pistacia Terebinthus, Ruscus aculeatus, Tamus communis u. a. unter den küstenländischen Arten. — 2. Parallelformen; es sind das solche Typen, die von gewissen anderen eines benachbarten Bezirkes nur wenig abweichen, immerhin aber einer bestimmten spezifischen Auffassung und Behandlung fähig sind, wie die bereits oben angeführten. — 3. Solche Arten, die eigentlich keine Arten mehr sind und mit einem spezifischen Namen nur darum bezeichnet werden, weil man vorderhand nichts Besseres weiß. In einem solchen Falle befindet sich der Phytograph z. B. dem steirischen Helleborus „viridis", dem Thlaspi „montanum" und Senecio „alpestris" gegenüber.

Um in die arg divergierende Auffassung der steirischen Helleborus-Formen aus der Viridis-Gruppe einiges Licht zu bringen, sind vor allem genaue Beobachtungen an lebenden Pflanzen an Ort und Stelle notwendig, denn ein Herbarmaterial, wenn es auch noch so vollständig ist, kann oft nicht einmal darüber sichere Auskunft geben, ob die grundständigen Blätter perennierend (überwinternd) sind oder nicht, wenn den Belegexemplaren nicht ausdrückliche Bemerkungen dieser Art

von dem Finder beigegeben sind; ja dieser selbst kann sich bezüglich der Ausdauer der Blätter bisweilen nur zu leicht täuschen; hat er nämlich eine verblühte Pflanze vor sich, deren Blätter bereits derb und steif geworden sind, wie leicht wird er sie für überwinterte halten, auch wenn sie es in Wirklichkeit nicht sind. Noch weniger ist aus einem solchen Material in der Regel zu entnehmen, ob die eingelegte „Form" in der betreffenden Gegend häufig oder selten ist, ob dort konstant oder variabel u. dgl., also weder über die Verbreitung, noch über ihre Formbeziehungen zu den nächst verwandten Typen wird in der Regel das Herbar den gewünschten Aufschluß geben. Wird doch meist nach besonders leicht erkennbaren Typen gefahndet und vor allen nach solchen, die durch eine spezifische Bezeichnung, Beschreibung und Abbildung mehr als ein flüchtiges Interesse einflößen, im Gegensatze zu denjenigen, welche eine solche Behandlung nicht erfahren haben. Ist die „Art" zudem auf eine hervorragende Autorität gestützt, umso besser für sie. Für eine „Übergangsform" wird sich kaum jemand begeistern, kein Wunder also, wenn dergleichen so selten in ein Herbar Eingang findet, es sei denn, daß es sich um eine ganz spezielle Sammlung eines kleinen Formenkreises für einen beschränkten Florenbezirk handelt.

Kitaibel hat für Siebenbürgen, das Banat, Slavonien, Kroatien, Dalmatien und die angrenzenden Teile der Balkanhalbinsel vier Arten von Helleborus aus der Viridis-Gruppe aufgestellt, nämlich H. dumetorum, H. odorus, H. atrorubens und H. purpurascens. Maly (Fl. v. Steierm.) glaubte, daß die drei ersteren sämtlich in Steiermark vorkommen, oder glaubte nach Angaben anderer deren Vorkommen in diesem Kronlande annehmen zu können, aber er stellte sie nur als Varietäten des H. viridis L. hin. Allein nach dem Herbarmaterial im hiesigen Joanneum war ich nicht imstande, mir einen klaren Einblick in die gegenseitigen Beziehungen dieser „Arten" und eine Idee von ihrem wahren Verhältnis zum Linné'schen H. viridis zu verschaffen, auffallend erschien mir indessen die relativ reichliche Vertretung des H. atrorubens im Herb. Styriacum, während der eigentliche H. odorus fehlt.

Sollte wirklich der erstere in Steiermark häufiger sein als der letztere? Kommt der letztere vielleicht gar nicht vor?

Um zu sehen, wie die Sache sich verhält, wenigstens im unteren Sanntal, begab ich mich am 12. April 1902 nach Steinbrück und nahm mir vor, am folgenden Tage auch bei Römerbad, sowie tags darauf bei Tüffer dem Helleborus eine ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Gleich bei Steinbrück fand ich ihn auf der ganzen Strecke bis Römerbad längs der Straße in den Hecken und an den mit Niederwald bestandenen Bergabhängen überall in Menge, ich sah ihn allenthalben, wohin ich im Bergland von Römerbad kam, und geradeso auch bei Tüffer, wo er gleichfalls überaus häufig ist, wie nirgends nördlich von der Drau; aber keine Spur von einem H. atrorubens habe ich wahrgenommen, alle Exemplare, die ich sah, hatten grüne Blüten, die sich teils früher als die Blätter, teils gleichzeitig mit diesen entwickelt hatten. Einen Helleborus der Viridis-Gruppe mit überwinterten Blättern habe ich nirgends gefunden, obschon der vorausgegangene Winter nicht zu den strengen gehörte und eifrig darauf Bedacht genommen wurde. Ich sah überwinterte Blätter nur bei H. niger, der dort nicht selten ist.

Nachdem ich so die Strecke von Steinbrück bis Römerbad, sowie auch die Umgebung von Römerbad und Tüffer abgesucht hatte, legte ich mir die Frage vor, was eigentlich dieser grünblühende Helleborus ist; aber diese Frage kann ich heute ebenso wenig bestimmt beantworten wie damals im Angesichte der frischen, lebensstrotzenden, aber auch allen unseren systematischen Begriffen trotzenden Pflanze. Geht es vielleicht an der Hand der ausgezeichneten Monographie[1] von Dr. V. Schiffner? Es kann vielleicht doch sein, daß ich beim ersten Versuch einer Bestimmung nicht alle Einzelheiten, welche dieselbe zur genaueren Unterscheidung der Arten, bezw. spezifisch benannten Formen, anführt, gehörig erwogen habe. Wie leicht kann man da aus einzelnen Charakteren, denen man im ersten Momente eine überwiegende Bedeutung zuschreibt, einen übereilten Schluß ziehen!

[1] Monographia Hellebororum. Halle, 1890.

Nach der Größe der Blüten (flachgelegt 6—8 *cm* im Durchmesser) und dem unterseits meist stark hervortretenden Geäder könnte unser Helleborus möglicherweise ein H. odorus W. K. sein, gibt der Monograph (l. c. p. 17) doch denselben bei Römerbad an, freilich nach Herbar-Exemplaren von Weselsky. Mir scheint aber, daß diese Angabe erst durch die Wahrnehmung (l. c. p. 116): „Schließlich will ich noch bemerken, daß es mir scheint, als ob die Blätter nicht in allen Fällen überwinterten, denn ich habe mehrere Blütenexemplare ohne vorjährige Grundblätter gesehen" ihren richtigen Wert ahnen läßt, denn auch ich habe öfters Exemplare gesehen, die bereits entwickelte Blüten, aber noch keine Blätter hatten; wo aber die Blüten bereits ihre Staubgefäße abgeworfen hatten, waren die Hochblätter in gleichem Grade wie die grundständigen derb und steif geworden; ein flüchtiger Beobachter hätte sie für überwinterte halten können, allein solche kenne ich aus der Umgebung von Görz sehr gut: sie sehen auch nach einem milden Winter sehr defekt aus und sind zur Hälfte abgestorben, wie müßten sie erst nach einem langen steirischen Winter aussehen! Im Banat mag der großblütige Helleborus mit dem unterseits stark hervortretenden Geäder perennierende Grundblätter haben (wenigstens in milden Wintern), in Steiermark ist es vielleicht! nur ausnahmsweise der Fall. Es ist daher sehr leicht möglich, daß die den Blütenstengeln beigegebenen Blätter bei H. „odorus" in den Herbarien nur diesjährige und keine überwinterten Blätter sind und nur darum so aussehen, als ob sie es wären, weil sie bald nach der Anthese derb und steif werden. Da der Winter im Banat (wo Rochel den typischen H. odorus entdeckte und wo dieser auch allgemein verbreitet ist) strenger ist als in Görz, so müßte ein überwintertes Blatt dieses Helleborus so defekt sein, daß ein Botaniker Anstand nehmen würde, es mitzunehmen und einzulegen; nimmt er ein Blatt mit, so wird es — zum mindesten sehr wahrscheinlich — ein heuriges, aber bereits völlig entwickeltes, daher derbes und steifes sein. Weil auch ältere Floristen nichts vom Perennieren der Grundblätter bei H. odorus erwähnen, während sie dies bei H. niger und H. foetidus nicht unterlassen, so scheint mir viel natür-

licher, anzunehmen, daß ersterer nur ausnahmsweise, und zwar weiter im Süden, in besonders milden Wintern wirklich perennierende Blätter hat, ähnlich wie Ligustrum vulgare.

Wenn aber für H. odorus das Perennieren oder Nichtperennieren der Grundblätter keinen brauchbaren Charakter abgibt, was ist dann von den morphologischen Eigenschaften für unseren untersteirischen Helleborus maßgebend? Ist es die Größe, Farbe, der Geruch der Blüten? Das Geäder, die Randzahnung, die Behaarung der Blätter? Die Beblätterung, bezw. die Blattarmut des Stengels?

Nicht ein einziges der auf diese Kriterien gegründeten Merkmale ist konstant. Die Farbe der Blüten ist wohl in den mir aus eigener Anschauung an Ort und Stelle bekannten Fällen grün, allein man hat dunkelviolette Blüten (zwischen Lichtenwald und Montpreis, bei Lichtenwald u. a. w.) gefunden, wenn auch nicht häufig, doch diese Exemplare (im Herb. Styr.) sehen im übrigen nicht anders aus als die von mir beobachteten grünblütigen. Der Geruch der Blüten ist schwach, selten etwas deutlicher als beim steirischen H. dumetorum nördlich von der Drau, jedenfalls viel schwächer als bei der küstenländischen Pflanze in Regionen mit italienischem Klima. Die Narbe fand ich wie bei H. dumetorum schief, mit der Spitze meist etwas nach außen überhängend, dagegen das Geäder stärker hervortretend, ebenso die Dimensionen der Blätter größer als bei diesem; der Rand der Blattsegmente ist scharf gesägt, in der Regel fast gleichmäßig, hie und da doppelt gesägt, bisweilen ungleichmäßig-eingeschnitten-gesägt; meist sind die Blätter beiderseits kahl, wie auch der Stengel, nicht selten fand ich die Rippen und stärkeren Nerven unterseits feinflaumig, aber sie verkahlen sehr bald. Der Stengel ist zwei- bis sechsblütig und in der Blütenregion ästig und reichlich beblättert, was weder beim echten H. viridis, noch beim H. purpurascens vorkommt, wohl aber durchgehends beim typischen H. dumetorum, und da auch die Färbung der Blätter, die oberseits stets grasgrün und etwas glänzend sind, für diese letztere Form spricht, so möchte ich es einem nicht verargen, wenn er den Begriff des H. dumetorum etwas erweitern und ihm die untersteirische, allerdings variable Form als eine

forma major angliedern wollte. H. dumetorum s. l. würde demnach — wenigstens in Steiermark — aus den Formen α) minor viridis, β) major viridis und γ) major atrorubens bestehen. Der erstere fehlt auch in Untersteiermark nicht, aber die Mehrzahl der dortigen Exemplare gehört der zweiten Form an, während die dritte jedenfalls selten ist.

Der H. viridis im engeren Sinne ist mir aus Steiermark unbekannt, zwar sind die Kelchblätter des mittelsteirischen H. dumetorum inwendig meist mehr oder weniger graugrün oder selbst glaucescent, allein sie sind oft nur 18—20 *mm* lang, gegen die Basis meist verschmälert und decken sich in der Regel an den Rändern nicht. In der graugrünen Färbung der oberseits matten, ungleichmäßig gesägten Blätter, in der geringeren Zahl der merklich größeren geruchlosen Blüten, in der spärlichen Beblätterung des weniger ästigen Stengels und in der aufrechten Narbe finden sich immerhin gute Merkmale zur Unterscheidung dieses Helleborus von dem steirischen, wobei freilich an eine präzise und stets zutreffende Begrenzung beider Formkreise nicht zu denken ist. Es hat die Natur in der Viridis-Gruppe noch keine wirklichen Arten geschaffen. Wenn wir in solchen Fällen, aus praktischen oder formalen Gründen, die binäre Bezeichnung für einen bestimmten Formenkreis anwenden, so ist das nur ein Notbehelf.

Die Variationen des Blattes sind sehr zahlreich und mannigfaltig: ein fußförmig geteiltes Blatt mit 10—13 lanzettlichen scharfgesägten Abschnitten von 12—16 *cm* Länge und 3—4 *cm* Breite, oberseits grasgrün, etwas glänzend, unterseits matter mit stark hervortretendem Geäder, entspricht der Normalform. In einem sehr bemerkenswerten Extrem fand ich das Blatt fast genau fingerig geteilt, mit 13 elliptischen, an beiden Enden zugespitzten, eingeschnitten-doppelt gesägten Segmenten, von denen die meisten ca. 12 *cm* lang und 6 *cm* breit waren. In einem anderen Extrem waren die Segmente des fußförmig geteilten Blattes sehr schmal, fast riemenförmig verlängert, in je 2—3 lange Zipfel gespalten und sehr feinscharfgesägt, hie und da fand ich die Abschnitte halb eingerollt, sehr oft aber in allen Eigenschaften, sowie bei einem

gemeinen H. dumetorum, dem die Pflanzen auch in den kleinen Blüten, welche (flachgelegt) kaum 4·8 *cm* im Durchmesser hatten, glichen. Gewöhnlich sind die Blüten viel größer, mit am Rande sich deckenden Sepalen; die größte maß ausgebreitet volle 8 *cm* im Durchmesser und hatte ovale Sepalen, während sie bei einem normalen H. dumetorum meist nur ungefähr bis 4 *cm* im Durchmesser haben und die Sepalen am Grunde verschmälert sind, sodaß sie sich mit den Rändern nicht decken.

Im Herb. Styr. liegt ein Exemplar aus dem unteren Sanntal oder von Lichtenwald als H. atrorubens W. K. bezeichnet, was es nach der ausführlichen Beschreibung dieses letzteren in der zitierten Monographie p. 151 ff. sicher nicht ist, da die Blätter fast fingerig zusammengesetzt sind, mit ungleichmäßig-gesägten Segmenten, was gleich wie die großen, violett angelaufenen Blüten (zu 2 auf einem schaftförmigen Stengel) auf H. purpurascens W. K. hinweist, während ein anderes Exemplar durch seinen Habitus, namentlich durch den Schnitt der Blätter und den reichlich beblätterten Stengel lebhaft an H. occidentalis Reut. erinnert, auch mit diesem identifiziert werden könnte, wenn die Blüten klein und blaßgrün, statt dunkelviolett wären.

Was den H. atrorubens W. K. anbelangt, muß ich leider gestehen, daß ich denselben im Cillier Bergland noch nicht an Ort und Stelle beobachten konnte, aber nach Herbarexemplaren und nach der ausführlichen Beschreibung und Diagnose, welche der Monograph (l. c. p. 151 ff.) von demselben entworfen hat, ist er nur in der Blütenfarbe von dem großblütigen H. dumetorum verschieden. Was Murmann (Beitr. zur Pflanzengeogr. von Steierm., 1874, S. 165) H. viridis und silvaticus Neilr. nennt, paßt wohl auf die niederösterreichische Pflanze, nicht aber auf die steirische, auf die sich nur die kurze Diagnose bezieht; es ist das, was er meint, nur ein H. dumetorum major viridis, die in Steiermark südlich von der Drau vorherrschende Form, die freilich in zahlreichen Fällen mit der kleinblütigen sich kombiniert, bezw. in diese übergeht. Ebenso sicher ist es, daß es im steirischen Unterland an vereinzelten Formelementen nicht fehlt, die als An-

klänge teils an H. odorus (typicus), teils an H. multifidus, H. occidentalis und H. purpurascens aufgefaßt werden können, was auch schon nach der geographischen Lage dieses Landstriches beinahe vorausgesetzt werden könnte.

Thlaspi montanum. Bereits im verflossenen Jahre (1901) wurde in den „Mitteilungen", S. 153 ff., die Vermutung ausgesprochen, daß es innerhalb des Th. montanum, Th. alpinum, Th. Kerneri, Th. praecox, Th. Goesingense und Th. umbrosum umfassenden Formenkreises keinen Halt gibt, und die Beobachtung des bei Steinbrück und Römerbad sehr häufigen, wenn auch nicht typischen Th. montanum im Frühjahr 1902 hat dafür neue Anhaltspunkte geliefert, denn auf ein und demselben Platze fand ich öfters Exemplare mit starker Wurzel und einer einzigen Blattrosette, aus der mehrere Blütenstengel entspringen, neben Exemplaren mit dünner Wurzel und ausläuferartig geteiltem Rhizom, dessen Äste je eine Rosette mit nur einem Blütenstengel tragen. Ist die Pflanze im Gebüsch oder zwischen Gras, Moos u. dgl., so ist ihr Rhizom immer geteilt und die Innovation und Wachstumsform entspricht ganz diesem zweiten Modus.

Um mich zu überzeugen, ob denn wirklich Gebüsch, Beschattung u. dgl. eine solche Innovationsweise veranlassen, hob ich am 5. Juni 1901 mehrere Exemplare von Th. umbrosum am Waldrand bei Kirchdorf (gegenüber Pernegg, südlich von Bruck a. M.) aus dem mit Moos und Gestrüpp bewachsenen Boden aus und versetzte drei davon auf einen sonnig gelegenen Felsvorsprung (eine Art Schiefer) bei St. Johann zwischen Graz und Maria-Trost, 2 andere aber auf einen spärlich bewaldeten, südseitig gelegenen Bergabhang gegenüber der Weinzöttlbrücke, nördlich von Graz mit dolomitischem Kalk als Unterlage, in die Nähe von Genista pilosa, Viola collina, Potentilla arenaria, Globularia Willkommii, Chamaebuxus alpestris Sesleria varia, Leontodon incanus, Polygonatum officinale und Quercus lanuginosa. Das Resultat ist, daß 2 von den Versuchsexemplaren den ausgesprochenen Innovations-Typus von Th. praecox angenommen haben. — An einer

anderen Stelle dieses Bergabhanges, wo der Boden besonders dürr und steinig ist (Dolomit) und wo außer Querc. lanuginosa und Globularia Willkomii auch Amelanchier, Carduus glaucus, Hypochoeris maculata, Potentilla arenaria und Carex humilis in der Nähe wachsen, setzte ich im Herbst 1901 zwei Sämlinge ein, die ich aus Samen von Th. montanum von Trifail erzogen hatte, dazu 2 Sämlinge, welche ich aus Samen des Th. montanum vom Gaisberge bei Baden (Niederösterreich) erzielt hatte: sie haben alle überwintert und sich zu blühbaren Pflanzen entwickelt, aber die zwei Exemplare von Trifailer Herkunft dürfte, wie sie jetzt sind, jeder Sachkundige für Th. Kerneri erklären, und an den zwei Exemplaren, welche aus Samen vom Gaisberge hervorgegangen sind, wird er die kurzen Stolonen vermissen.[1] Ein Gegenversuch besteht darin, daß ich zwei Rasen von Th. Kerneri, welche ich am 11. Juni 1901 von Trifail gebracht katte, am Vorderplawutsch bei Graz nordseitig unter eine kleine Föhrengruppe zwischen Moos einsetzte. Die Rasen waren ursprünglich sehr kompakt, nun aber wachsen die neuen Sprosse auseinander, indem sich die je eine Rosette tragenden, 2—4 *cm* langen Achsen derselben parallel zur Fläche des Bodens legen, sodaß jetzt die Rasen, sehr locker geworden, keine Ähnlichkeit mehr mit den ursprünglichen haben.

Aus diesen Resultaten geht, scheint mir, zur Genüge hervor, daß innerhalb des in Rede stehenden Formenkreises die Beschaffenheit des Rhizoms und die Innovationsweise keine spezifischen Kriterien abgeben, da sie doch augenscheinlich von der Natur des Standortes abhängig sind.

Einen ebenso schwer, um nicht zu sagen: gar nicht systematisch darstellbaren Formenschwarm bildet die Gruppe des Senecio alpester aus der Untergattung Cineraria. Wer den

[1] Beide Exemplare zeigen, wenigstens bis zum Ende Juni 1902, einen Wuchs, der mehr an den des Th. Kerneri, als an den eines typischen Th. montanum erinnert, aber die Schötchen haben die ursprüngliche Form, die Grundblätter sind im Frühjahr lebhaft grasgrün und haben eine durchaus ganz glatte Epidermis, während diese bei Th. Kerneri von pappillentragenden Zellen gebildet ist, die am Rande zu einem feinen Kamm gereiht sind.

S. crispatus DC. nur in den Alpentälern der Tauern im Murauer Bezirke kennen gelernt hat, wird wahrscheinlich zu der Ansicht gelangt sein, daß er es mit einer durchaus typischen Art zu tun hat, denn die Pflanze ist dort bis Oberwölz und östlich noch viel weiter hinaus sehr häufig und überall gleichförmig, meist in üppiger Entwicklung, auffallend durch ihre großen herzförmigen Grundblätter und den fast gänzlichen Mangel einer Behaarung. Wie ganz anders verhält sich die Sache bei Tüffer in Untersteiermark. Hier findet man zahlreiche Exemplare mit den wesentlichen Charakteren des S. crispatus, daneben aber machen sich andere durch eine mehr oder weniger entwickelte wollige Behaarung bemerkbar, hie und da sind die Grundblätter nicht mehr sehr groß, nicht mehr so herzförmig, nicht mehr so stark gezähnt, und einige Schritte weiter dürfte man die Pflanze kaum mehr von einem gewöhnlichen S. alpester unterscheiden. Vielleicht ist aber ein wirklicher S. alpester da, und die beobachteten Zwischenformen sind Hybriden, durch Kreuzung zweier nahe verwandter Arten entstanden. So denkt wenigstens mancher Phytograph, wenigstens derjenige, welcher meint, daß es auch in solchen Formenschwärmen Arten geben müsse und daß, wer sie nicht findet, es seiner unzulänglichen Sachkenntnis zuzuschreiben habe.

Was zunächst von S. alpester zu halten ist, hat Neilreich, man kann es ohne Übertreibung sagen, mit unbestreitbarer Sachkenntnis in der Fl. v. Niederösterreich, I., S. 371 bis 372, dargelegt, und man muß ihm nur Recht geben, wenn er sagt, daß der Artbegriff eines S. campestris (der mit ihm zunächst in einen Vergleich kommt) ganz und gar nicht haltbar ist. Wer sich aber nur etwas weiter in den benachbarten Florengebieten umsieht, muß nach und nach zu der Überzeugung gelangen, daß dies von der ganzen Cineraria-Gruppe in den östlichen Alpenländern gilt. Es gibt auch hier keine Arten, wenn wir unter Art ein definitives, abgeschlossenes Formgebilde verstehen; meinen wir aber damit etwas anderes, so hat der Artbegriff keinen Sinn mehr, besser gesagt: er ist unmöglich. Weil aber der Artbegriff eine dem menschlichen Intellekte ureigene, ich möchte sagen: unveräußerliche Denk-

form ist, so sucht man ihn möglichst zu erhalten und gewissemaßen bei polymorphen Sippen dadurch zu retten, daß man die intermediären Übergangsstufen für Hybriden erklärt, wobei man ungefähr so argumentiert: es gibt auch in solchen Fällen Arten, aber durch den Kreuzungsprozeß sind die Grenzen zwischen ihnen verwischt. So kommt es, daß die extremen Formgebilde binär bezeichnet und als Spezies behandelt, die Intermediären aber als hybride Kombinationen je zweier oder mehrerer solcher Extreme hingenommen werden, indem man der erwiesenen Tatsache des Vorkommens wirklicher Hybriden zwischen notorischen Arten eine größere Bedeutung, überhaupt einen größeren Geltungsbereich zuerkennt als in früheren Zeiten. Das hätte vielleicht eine Berechtigung, unter der Voraussetzung natürlich, daß der Gestaltungsprozeß im Pflanzenreiche abgeschlossen ist, abgeschlossen mit den letzten orographischen und klimatischen Veränderungen, welche unser Planet in den Eiszeiten des Quartär erlitten hat, worauf dann mit der Entstehung des jetzigen Reliefs und mit dem Einzuge der gegenwärtigen klimatischen Verhältnisse auf Erden auch die Schöpfung der Pflanzenformen in der freien Natur zu einem Abschlusse gekommen wäre. Das fortwährende Entstehen neuer Rassen, gleichsam vor unseren Augen, fällt dieser Anschauungsweise gegenüber nicht ins Gewicht, weil solche Formen dem willkürlichen Eingriffe des Menschen ihren Ursprung verdanken.

Wäre aber auch diese Ansicht die allein richtige, so bliebe immerhin Raum genug übrig für gegründete Zweifel an der Artauffassung und Klassifikation bei Formenschwärmen, und zwar aus dem Grunde, weil die Subjektivität in der Beurteilung der systematischen Wertigkeiten unter allen Umständen fortbestünde; darum glauben wir, daß, auch nach völliger Durchforschung des steirischen Unterlandes, auf die Frage, wie viele Arten von Helleborus, von Thlaspi, von Senecio dort vorkommen, kaum möglich sein wird, eine bestimmte Antwort zu geben, während es für Gattungen wie Asparagus, Berberis, Clematis, Cotinus, Dentaria, Epimedium, Hacquetia, Laburnum, Omphalodes, Ophrys, Platanthera, Ruscus, Cornus und manche andere keine Zweifel und keine Mehrdeutigkeiten gibt.

Vielleicht wird man sich doch einmal mit der Erkenntnis zufriedenstellen, daß nicht absolut jedes Pflanzenindividuum klassifiziert werden könne und müsse, indem die menschlichen Denkformen der Systematik einem Vorgange in der Natur, der in vielen Gattungen noch in vollem Flusse sich befindet, nicht angepaßt werden können. Ist diese Einsicht nicht auch etwas wert?

Eine Exkursion nach Windischgraz, Ober-Dollitsch (in der Nähe der Huda luknja), Weitenstein und Gonobitz vom 7. bis 11. Juni 1902 gab mir eine sehr willkommene Gelegenheit, das Verhalten der Pflanzenwelt an der Grenze zweier grundverschiedener Gebirgssysteme — östlich und nördlich archäisches Urgebirge, westlich und südlich Kalk und Dolomit — genauer kennen zu lernen. Bei Windischgraz klingen die letzten Ausläufer des Karawankengebirges aus: der dortige Schloßberg trägt die letzten drei Vertreter der Flora dieses Gebirgssystems, es sind die Manna-Esche (Fraxinus Ornus), Saxifraga cuneifolia und Sedum Hispanicum, alle drei auf calcitischem Fels; in den Auen aber, in Ufergebüschen tritt Cerastium silvaticum auf, eine Charakterpflanze der Flora des Unterlandes, während die Bergwiesen an sonnigen Lehnen mit Kalkunterlage in einzelnen schön blühenden Arten, namentlich in Geranium sanguineum, Melittis Melissophyllum und Orchis tridentata einen gefälligen Schmuck aufweisen; im übrigen ist aber die Wiesenflora von der bei Graz nicht verschieden. Ebenso einförmig, nur in Bezug auf Artenzahl ärmer ist die Pflanzenwelt auf der Ostseite der vom Mißlingbache durchflossenen Mulde, wo sich die Vorberge des Bachers in weite Ferne hinziehen: an sonnigen Abhängen der Talregion auf braunem Schiefer fast nichts als Viscaria viscosa, Silene nutans, Genista sagittalis, diese drei allerdings in Massen, hie und da ein Cerastium arvense, im Walde Vaccinium Myrtillus, an Waldlichtungen und Heiden auch V. Vitis Idaea mit Calluna vulgaris und etlichen, dem Kieselboden nirgends fehlenden Arten, wie Deschampsia flexuosa, Luzula angustifolia, Melampyrum pratense, Genista Germanica, Cytisus supinus, Antennaria dioica, Pteridium aquilinum, dann Sphagneta und wieder

Sphagneta, ringsum gemischter Wald aus Pinus silvestris, Abies excelsa und Quercus pedunculata, dann wieder Torfmoore und Riede mit Carex rostrata, vesicaria, elongata, brizoides, canescens, echinata, Caltha palustris und Valeriana dioica zwischen Salix aurita, alles Arten, die auf eine ausnehmend große Armut an Kalk im Substrat hinweisen.

Man merkt aber auch, wenn man eine Probe des braunen Schiefergesteins, welches die Unterlage bildet, in die Hand nimmt, daß man es weder mit einem echten Sedimentgestein, noch mit einer ursprünglichen Felsart zu tun hat, sondern mit einem Skelet eines ehemaligen Kerngesteins, genauer gesagt: mit einem ausgelaugten Umwandlungsprodukt jener krystallinischen Urgesteine, welche noch heute das Massiv des Bachers ausmachen.[1] Solche Schiefer treten am Saume des Bachers auf, zeigen meist ein lockeres Gefüge und bestehen im wesentlichen nur aus Tonerdesilikat und Eisenhydroxyd, wo die Zersetzung den äußersten Grad erreicht hat, sonst zählen auch kieselsaure Magnesia und Quarz, teils in feinen Körnern, teils in reichlicher Ausscheidung zu den Bestandteilen, die Magnesia in einer chloritischen (viriditartigen) Bindesubstanz, die dem schiefrigen Gestein eine größere Konsistenz gibt.

Nichts gibt ein so augenfälliges Zeugnis von der Kalkarmut dieser und anderer ähnlicher Schiefer, als die überaus einförmige und lückenhafte Flora derselben, während an der Westseite gegen die Karawanken hin eine Fülle von Arten auftritt als ein unleugbarer Beweis von der hohen Bedeutung des CaO für das Pflanzenleben im allgemeinen, wie auch für die dauernde Erhaltung zahlreicher Typen während ganzer Erdperioden.

Welches Agens vermochte den krystallinischen Silicaten und den daraus bestehenden Felsarten den Kalk zu entziehen? Wohin ist derselbe gekommen? Es gibt nach den bisherigen Ergebnissen chemischer Forschungen nur ein Agens, welches den Silicaten den Kalk zu entziehen vermag und das hier in Be-

[1] Ausführliches über die petrographische Zusammensetzung des Bachermassivs in den „Mitteilungen", Jahrg. 1892, 1893, 1894.

tracht kommt, das ist das Kohlendioxyd (CO_2), dies vermag es jedoch nur in Verbindung mit dem Wasser, wo es dann Kohlensäure genannt wird und bei entsprechend niederer Temperatur die Fähigkeit besitzt, Silicate unter Entziehung der monoxydischen Basen zu zersetzen, bezw. umzuwandeln, weil bei niederer Temperatur die chemische Wahlverwandtschaft der Kohlensäure zu den Basen K_2O, Na_2O, CaO, MgO, FeO, MnO größer ist, als die der Kieselerde (SiO_2)[1]. Ein solcher Vorgang kann im kleinen überall stattfinden, wo kohlensäurehältige Quellen das krystallinische, aus Silicaten bestehende Urgebirge durchsetzen, und er findet auch tatsächlich statt, allein ein Umwandlungsprozeß in so großem Umfange, wie am Bacher und in zahllosen anderen Fällen, wo es nicht nur auf eine chemische Umsetzung der Substanzen, sondern auch auf eine gleichzeitige Umlagerung der ausgelaugten Gesteinsmassen ankommt, war nur am Grunde des Meeres möglich, unter starkem hydrostatischem Druck, welcher in den vorher starren, nun mit Wasser imprägnierten Massen die Cohäsion aufhob oder mindestens lockerte, sodaß die Teilchen sich setzen, d. h. dem Gesetz der Schwere folgend, lagern konnten, wodurch das Gestein eine schiefrige Struktur erlangte, während die nur bei Überschuß von Kohlensäure löslichen Auslaugungsprodukte, nämlich die Carbonate des Kalks und der Magnesia durch Diffusion sich im Meere ausbreiteten, bis sie in weiterer Entfernung von der Ursprungsstelle nach allmähliger Verflüchtigung des Kohlendioxyds niedergeschlagen wurden, wodurch die Kalkstein- und Dolomitmassen entstanden, welche den Bacher westlich und südlich vom Mißlingbach umsäumen.

Daß eine so gründliche Umwandlung krystallinischer Gesteine in so beträchtlicher Ausdehnung nur bei Zufuhr einer enormen Menge von Kohlendioxyd aus dem Innern der Erde möglich war, wird kein Sachverständiger bezweifeln: man kann, ohne eine solche anzunehmen, das Phänomen der Umwandlung krystallinischer Silicatgesteine in fast kalkfreie

[1] Eine Verbindung der Kohlensäure mit einem Sesquioxyd ist dagegen nicht möglich, die zurückbleibende Tonerde (Al_2O_3) bleibt daher an SiO_2 gebunden.

Schiefer auf Grund unserer gegenwärtigen chemischen und geologischen Kenntnisse nicht erklären, weil die Annahme bloßer Verwitterungskräfte und der Aktion der Tagewässer hiezu entschieden nicht ausreicht. Gegen einen etwaigen Einwand: „Wie können die Schiefer unter dem Meere entstanden sein, da doch keine Spuren von Meeresprodukten sich über ihnen vorfinden, keine Spur organischen Lebens", genügt, glaube ich, der Hinweis auf die Bedingungen des organischen Lebens, das ja in einem so große Mengen von CO_2 enthaltenden Wasser, wie obige Erklärung sie voraussetzt, unmöglich war.

So sind die gegenwärtigen Verbreitungsverhältnisse der Pflanzen gleichsam durch unzählige Fäden mit der Urgeschichte des Bodens, den diese jetzt bewohnen, verknüpft. Wie heterogene Kräfte haben es bewirkt, daß wir nun dort eine Flora des reinen Calcites, eine Flora des Dolomits, eine Flora der silicatischen Schiefer und eine eigene Pflanzenwelt des fruchtbaren Alluvialbodens mehr oder weniger scharf unterscheiden! Wie weit liegen die Anfänge dieser Ordnung der Dinge hinter uns, in weiter, weiter Zeitferne!

Pflanzen des ausgesprochenen Calcitfelsens als Unterlage sind bei Windisch-Graz Fraxinus Ornus, Saxifraga cuneifolia und Sedum Hispanicum; auf einem anderen Substrat sind diese Arten dort unmöglich, warum? Kommt nicht die Manna-Esche im Wippachtal bei Görz auf jedem Boden vor, blühend und fruchtend? An diese Frage reihen sich viele andere ähnliche an, so z. B. wie es kommt, daß die Flaumeiche (Quercus lanuginosa = Q. pubescens) ober Gösting und St. Gotthard bei Graz nur auf Kalkfels vorkommt, in Istrien aber auf jedem Boden, der trocken und sonnig genug ist, daß Salvia officinalis an der nördlichen Küste des adriatischen Meeres nur auf Karstkalk gedeiht, weiter südlich in der eigentlichen Mediterranzone auf jedem anderen Boden u. dgl. Gleich mehreren anderen Vorläufern der Mittelmeerflora befindet sich die Manna-Esche in Untersteiermark, und besonders bei Windisch-Graz, an der Nordgrenze ihrer geographischen Verbreitung und kann sich hier nur durch das Zusammentreffen mehrerer günstiger und ihre

Erhaltung fördernder Umstände behaupten. Zu diesen gehört gewiß 1. die Eigenschaft des felsigen Calcites, ein guter Wärmeleiter zu sein, in dessen Spalten die Wurzeln der Pflanze Bergung und Schutz gegen raschen Temperaturwechsel, besonders gegen das rasche Eindringen der Kälte, finden; 2. die Eigenschaft des Kalkes, bei der Mehrzahl der Pflanzenarten auf den Stoffwechsel anregend und belebend einzuwirken, auch wenn das zur Existenz des Organismus notwendige Minimum an CaO überschritten ist. Das absolut erforderliche Minimum erfüllt, so scheint es, seine Aufgabe dadurch, daß es als Träger der Schwefel- und Phosphorsäure bei der Nährstoffaufnahme dient und dann die für die Pflanze selbst giftige Oxalsäure bindet und unschädlich macht: was diese mehr an CaO aufnimmt, bestimmt ihren Charakter als kalkliebende Pflanze.

Beiderlei Förderungsmittel zugleich bewirken eine Vermehrung der Lebenskraft, d. i. eine gesteigerte Fähigkeit der Pflanze, sonstiger Ungunst der Verhältnisse an ihren nördlichsten Vorposten zu widerstehen. So erklären wir uns insbesondere die Relicte aus früheren Zeiten, als die Pflanzenwelt, von einem milderen Klima begünstigt, einen anderen Charakter besaß, da sie manche jetzt in viel südlicheren Gegenden heimische Typen umfaßte. Auf den Felswänden der Huda luknja[1], einer imposanten Schlucht im triassischen Kalkgebirge, der Weizklamm sehr ähnlich, kann man Massenvegetation von Fraxinus Ornus und Ostrya carpinifolia sehen, unter dem Gestäude der Wände zahlreich Saxifraga incrustata, Viola biflora, Homogyne silvestris, Laserpitium peucedanoides, Heliosperma quadrifidum und so manche andere Art, die sonst weit und breit in der Umgebung fehlt, und man kann nicht genug staunen über den grellen Gegensatz, der sich zwischen der Vegetation dieser Schlucht und den kahlen trostlosen Bergabhängen bei Ober-Dollitsch ganz in der Nähe zeigt, wo der kreideweiße Dolomit als loser Sand weithin sichtbar wird. Da kann man sehen, welche Arten zu den genügsamsten der steirischen Flora gehören: ich bemerkte vor allen die Föhre,

[1] Durch dieselbe fließt die Pack, ein Zufluß der Sann.

Erica carnea und Satureja alpina, dann Leontodon incanus, Dorycnium pentaphyllum, Galium Austriacum, Dianthus silvestris, Globularia Willkommii, Chamaebuxus alpestris und die großblütige androdynamische Gebirgsform des Thymus Serpyllum unter denjenigen, die mit mehr oder weniger Erfolg gegen das Elend einer gefährdeten Existenz ankämpfen, obschon auch diese Arten dem Verhungern nahe stehen.

Nur in schattigen Lagen ist auf solchem Boden ein Wald möglich, überhaupt erträgt die Vegetation direkte Sonne auf losem Dolomit schlecht; je schattiger die Lage, desto geringer sind die Nachteile, welche dieser Boden der Pflanzenwelt bringt: wo aber auch noch menschliche Ansiedlungen vorkommen, Düngerstoffe, wenn auch in sehr geringer Menge demselben zugeführt werden, ist von einem Nachteile nichts zu bemerken, und man kann sich auf das schönste überzeugen, daß der Dolomit in Bezug auf Ernährung der Pflanze ein indifferenter Faktor ist und nur dadurch scheinbar hemmend auf die Vegetation einwirkt, daß er der Pflanze zu wenig oder vielleicht gar keinen Kalk zuführen kann, wo nicht anhaltende (CO_2 bindende) Feuchtigkeit die Löslichkeit des Substrats begünstigt. Man kann daher sagen: Die viel zu geringe Löslichkeit des Dolomits (in Wasser) dürfte die Ursache sein, daß die darin enthaltenen Basen, Kalk und Magnesia, unfähig sind, in einer wirksamen Quantität von den Wurzeln der Pflanze aufgenommen zu werden, so lange es an reichlicher Feuchtigkeit gebricht.

Auch die „Gora“ (Berg) bei Gonobitz, wo sich mehrere interessante Arten vorfinden, insbesondere Tamus communis, Genista triangularis und ovata, Silene latifolia, Hacquetia Epipactis, Linum flavum, Ophrys arachnites, besteht (wenigstens auf der Nordseite) aus Dolomit, der unten am Fuße ganz sandig ist, aber ich sah auf meiner Wanderung nirgends eine üppigere Wald- und Buschvegetation als hier; leider gestattete mir die ungemein schlechte Witterung nicht, meine Exkursion weiter auszudehnen, um wenigstens noch den Südabhang dieses interessanten Berges zu begehen: ich mußte mich mit dem unter solchen Umständen Erreichbaren begnügen.

In den Gehölzen fand ich auf der ganzen Strecke (Windisch-Graz, Ober-Dollitsch, Weitenstein, Gonobitz) Euphorbia amygdaloides, Asarum, Cyclamen europ. und Senecio alpester vorherrschend, letzteren in der typischen Form präalpiner Regionen (grasgrün, schmächtig, reichlich gliederhaarig, mit deutlich gezähnten Blättern, verlängerten Köpfchenstielen und Zungenblüten), allgemein am westlichen und südlichen Saume des Bachers verbreitet und überall häufig, gleichwie Helleborus niger an Waldrändern und Berglehnen: doch vergeblich fahndete ich nach einem Helleborus aus der Viridis-Gruppe, nicht einmal bei Gonobitz in der Region der Weinberge gelang es mir, eine Spur davon zu finden. Die uns von der „Gora" eingeschickten Proben von Helleborus atrorubens scheinen auf ein Vorkommen am südlichen Abhange des Berges hinzuweisen.

Nördlich von der Drau kommt in Steiermark wohl eine Form der Viridis-Gruppe, nämlich H. dumetorum, vor, doch sehr zerstreut: in Gösting, bei Wetzelsdorf nächst Graz und sonst hie und da, ferner bei Radkersburg, Frohnleiten u. a. O., allein dem Vorkommen südlich von Cilli: bei Tüffer, Römerbad, Steinbrück, Trifail, Lichtenwald, Montpreis etc., ferner in Kroatien, Slavonien, im Banat, Litorale etc. gegenüber muß man die Vertretung dieses Formenkreises nördlich von der Drau spärlich finden. Die Häufigkeit sowohl als auch die Mannigfaltigkeit der Formen nimmt von Cilli aus in südlicher und in südöstlicher Richtung zu, je mehr man sich der Balkan-Halbinsel nähert, woher, wie es scheint, das allmähliche Vordringen dieses Typus nach dem mittleren Europa stattfindet und wohl auch vor Zeiten stattgefunden hat, denn in nördlicheren Gegenden wird Helleborus „viridis" als Arzneipflanze nicht selten angebaut und scheint in der Umgebung der Gärten gern zu verwildern. Maßgebend für das ursprüngliche Indigenat des H. „viridis" im Süden und Südosten ist besonders der Umstand, daß die Pflanze dort ungemein variabel ist und selbst auf öden Berglehnen mit unproduktivem Urboden massenhaft auftritt, während sie im Norden meist auf fruchtbares Terrain (Obstgärten, Auen und Gebüsche in der Nähe menschlicher Ansiedlungen) angewiesen ist.

Auch Cynanchum laxum zeigt ein ähnliches Verhalten:

diese Form ist zwar nördlich von der Drau gar nicht selten allein die Individuen findet man meist nur einzeln; je weiter man aber nach Süden kommt, desto typischer und häufiger tritt sie auf. Schon in den Tälern der oberen Sann und in den Karawanken bildet sie mächtige Büsche, hie und da Massenvegetation, förmliche Dickichte, und im Tale des Isonzo ist sie die vorherrschendste gesellig wachsende Staude mit auffallender Neigung, im Gesträuch sich emporzuwinden.

Weniger häufig begegnete ich auf der bezeichneten Strecke der Scrophularia Scopolii, die ich nur an vier oder fünf Stellen bei Ober-Dollitsch, Weitenstein und Gonobitz einzeln antraf, häufiger ist dagegen Lamium Orvala, und zwar in der Huda luknja und von da längs der Pack weiter südlich, ferner am Wege nach Weitenstein und bei Gonobitz, wo die Pflanze stets gesellig vorkommt. Im ganzen trägt die Vegetation am westlichen und südlichen Saume des Bachers bis auf die hier und weiter oben genannten wenigen Arten durchaus das Gepräge der nordischen, ausgesprochen baltischen Flora.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, dem Herrn Professor Dr. K. Fritsch für die freundliche Revision der Pflanzenlisten, S. 2—5, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Die schwarzen Tongefässe der Hallstattperiode.

Von

Ferdinand Pischinger.

Bekanntlich stehen im offenen Gegensatz zu den prähistorischen Überresten der krainischen Savelandschaft und anderer südlicher Gegenden jene metallarmen Urnen-Nekropolen aus verschiedenen Epochen der sogenannten Hallstattperiode, welchen wir an der Drau und nördlich davon begegnen und die uns weiterhin bis tief nach Ungarn, Böhmen und Bayern hinein begleiten. Dabei ist die ältere Hallstattstufe durch Urnenfelder, welche von Flachgräbern gebildet werden, ausgezeichnet. Als typische Beispiele hiefür seien die Fundstätten von Mariarast bei Marburg an der Drau, von Hadersdorf am Kamp und Stillfried an der March erwähnt. Die jüngere Phase der Hallstattperiode zeigt dagegen sowohl Flach- wie Hügelgräber. Für die hieher gehörigen Fundstätten von Wies in Mittelsteiermark, für eine große Anzahl Tumuli in der östlichen Untersteiermark und des benachbarten Gebietes von Ungarn, ferner bei Ödenburg und Marz in Westungarn, dann bei Gemeinlebarn und vielen anderen Orten in Niederösterreich sind zahlreiche Tongefäße und die relativ seltenen Metallsachen charakteristisch. „Alle diese Fundorte bilden," wie bereits M. Hoernes trefflich hervorhebt, „eine eng zusammengehörige östliche Gruppe, welche den äußerlich und innerlich ziemlich anders beschaffenen Gräbern von Hallstatt als sicher gleichzeitig gegenüber gestellt werden muß."

Unter den Tongefäßen aus diesen Fundstätten der Hallstattperiode erregten seit langem jene mit einem glänzenden graphitähnlichen Überzug mein besonderes Interesse.[1] Meines Wissens

[1] Um Irrtümer zu vermeiden, möchte ich ausdrücklich hervorheben, daß ich hiebei weder jene bloß mit Graphitstrichen verzierten, noch die aus mit Ton gemengtem Graphit hergestellten Urnen meine, sondern daß ich einen ganz bestimmten Typus vor Augen habe.

war man bezüglich dieser schwarzen Tonwaren noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts geteilter Meinung. Während nämlich die einen annahmen, daß die Gefäße aus einem schwarzen Material erzeugt wurden, schrieben die anderen wiederum die schwarze Farbe der Art der Herstellung zu. Der eigentümliche Glanz der Geschirre aber werde — dies wird ganz allgemein angenommen, — durch Graphit bedingt. Da eine Lösung dieser strittigen Frage zu Gunsten der einen oder der anderen Ansicht seitdem nicht erfolgte, so will ich im Folgenden eine solche herbeizuführen versuchen.[1]

Auffallende Ähnlichkeit mit diesen schwarzen Tongefäßen der Prähistorik zeigen jene glänzend-schwarzen Hafen, welche heutzutage auf der sogenannten Murinsel, d. h. auf dem Gebiete, das sich im Osten von der steirischen Grenze zwischen Drau und Mur erstreckt, und in den nördlich davon gelegenen Gegenden Ungarns in Gebrauch stehen. Allein sie sind nicht bloß auf diese Gebiete beschränkt, sondern ich fand sie in Steiermark bei Polstrau und in der Umgebung von Radkersburg, in Kroatien bis nach Warasdin-Töplitz. Wenn ich auch zugeben muß, daß hiemit die Grenzen für ihr Vorkommen nicht vollkommen genau bestimmt sind, so bin ich doch dessen sicher, daß ihr Verbreitungsbezirk ein beschränkter ist und von dem oben beschriebenen im wesentlichen nicht abweicht.

Auf Grund dieser Tatsache machte ich mich auf die Suche nach ihrer Erzeugungsstätte. Dabei gelangte ich zu dem interessanten Resultate, daß sie nur in der Umgebung von „Bubujina", magyarisch „Bagonja" im Zala-Komitat Ungarns (ungefähr fünf Stunden östlich von Radkersburg), hergestellt werden und daß sie von hier aus von den Töpfern, die mit ihren keramischen Erzeugnissen die Märkte der Ortschaften

[1] Erst nachträglich wurde ich durch die Freundlichkeit des Herrn J. Szombathy auf seinen in der außerordentlichen Generalversammlung der Anthropologischen Gesellschaft in Wien am 10. März 1885 gehaltenen Vortrag „Bemerkungen über die Technik prähistorischer Tongefäße" (abgedruckt in den Mitteilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft, XV. B., p. [45]) aufmerksam gemacht. Darin entwickelt er bezüglich der Herstellung des sogenannten Schwarzgeschirres dieselben Ansichten, zu denen auch ich später, ganz unabhängig von ihm, gelangte.

des Umkreises besuchen und daselbst ihre Waren feilbieten, auf den oben beschriebenen Bezirk verbreitet werden. Das Material, aus dem diese Geschirre verfertigt werden, ist ein grünlichgrauer Kalkmergel,[1] wie man ihn auch zur Herstellung der lichtbraunen Hafen und bisweilen zur Zementbereitung verwendet. Daß diese Tongefäße aber glänzendschwarz werden, beruht auf der Art der Brennerei. Sobald nämlich die Hafen im Brennofen glühend heiß werden, vermacht man ihn sorgfältig mit Lehm, um so den Luftzutritt zu verhindern. Hierauf werden Kienstöcke und anderes harzreiches Holz in den Ofen gebracht, die nun geschwellt, d. h. einer Verbrennung bei beschränktem Luftzutritt in dem geschlossenen Raum unterworfen werden. Dadurch wird Ruß gewonnen, also ein Produkt einer unvollkommenen Verbrennung, bei der sich Kohlenstoff, gemischt mit Kohlenwasserstoffen etc., ausscheidet. Da sich aber die Kohlenpartikelchen durch Kohlenwasserstoffe etc. zu einer kompakten glänzenden Masse verbinden, so entsteht der Glanzruß (fuligo), der sich ja auch so in gewöhnlichen Feuerungsanlagen im unteren Teile des Schornsteines ansammelt. Dieser Glanzruß schlägt sich nun auf die glühendheißen Tonwaren nieder, geht mit dem Ton förmlich eine Verbindung ein und schwärzt ihn so. Er ist hiemit die Ursache des glänzenden „graphitartigen" Überzuges. Glüht man ein derartiges, so geschwärztes Geschirr abermals, so wird es graulichweiß und sehr hart, sodaß man mit einem Scherben davon leicht Glas ritzen kann.

Da ich nun trotz eifrigen Suchens kein Material auffinden konnte, aus dem die schwarzen Gefäße auch ohne diesen Brennungsprozeß erzeugt werden könnten, und da mir zudem das Vorkommen eines derartigen Lehms ziemlich unwahrscheinlich ist, so glaube ich mit vollster Berechtigung

[1] Außer in der Umgebung von Bagonja findet sich solcher Kalkmergel auch zu Tschernitz, das ungefähr eine Stunde von Radkersburg entfernt ist, ferner in Steiermark längs der Mur in den beiden Ortschaften Richterofzen und Mauthdorf, polit. Bezirk Luttenberg. Ein ziemlich ähnlicher Mergel ist außerdem in Hardegg bei Friedau an der Drau in Steiermark und würde sich meines Dafürhaltens auch gut zur Zementbereitung eignen, denn die Analyse hat hauptsächlich Al, Ca, Fe und Si ergeben.

annehmen zu dürfen, daß auf gleiche Weise wie noch heutzutage in der Umgebung von Bagonja auch zur Hallstattperiode die glänzendschwarzen Tongefäße hergestellt wurden. Das Interessante bei der Sache ist nämlich, daß innerhalb desjenigen Gebietes, in dem zur Hallstattzeit diese Urnen ihre besondere Verbreitung fanden, noch heute mit diesen ganz gleiche Töpfe verfertigt werden. Dabei sehe ich von der Form der Gefäße ganz ab; denn es ist ja eine bekannte Tatsache, daß sich in sehr vielen Gegenden die Gestalt der Hausgeräte seit den ältesten Zeiten zäh bis in die Gegenwart erhalten hat. Der Besuch eines Hafenmarktes solcher Gegenden liefert einem hiefür den besten Beweis. Ich glaube daher nicht zu weit zu gehen, wenn ich annehme, daß wir es in der Umgebung von Bagonja mit einer alten Kulturstätte zu tun haben. Jedenfalls wäre die archäologische Durchforschung dieses Gebietes sehr angezeigt. Ich möchte hier nur auf die Öffnung der Tumuli von Gomila südlich von Bagonja durch Fachleute aufmerksam machen.

Mit dem Hinweis, daß die glänzendschwarzen Tongeschirre jetzt nur noch mehr in der betreffenden Gegend hergestellt werden, soll aber nicht zugleich gemeint sein, daß sich diese keramische Erfindung in der Prähistorik nur von dort aus weiter verbreitet habe. Im Gegenteil, der Mensch der Vorzeit dürfte schon viel früher auf diese Methode aufmerksam geworden sein, wie die Funde aus dem Laibacher Moor, Attersee und anderer Orte bezeugen; denn beim Brennen am offenen Feuer wurden die braunen Tongefäße innen und außen vom Rauch geschwärzt. Dieser Umstand mag schließlich zur absichtlichen Schwärzung der Hafen geführt haben, wobei der Schönheitssinn der betreffenden Leute mitgewirkt haben mag, zumal die glänzendschwarzen Töpfe einen viel günstigeren Eindruck auf einen ausüben als die gewöhnlichen braunen. Ob dem Prähistoriker zu einem derartigen Vorgehen auch der Umstand bewogen haben mag, daß dunkle Körper bei gleicher Bestrahlung sich höher erwärmen als helle, erscheint mir wenigstens sehr zweifelhaft. Durch diese physikalische Tatsache dürfte die Beliebtheit der Gefäße jetzt in der Landwirtschaft erklärbar sein; denn die Leute benutzen sie deshalb

gern, weil, wie sie sagen, „sich der Rahm in ihnen besser bilde". Übrigens mag auch der Kienruß dabei irgend eine Rolle spielen.

Der Vollständigkeit halber sei zum Schlusse noch mitgeteilt, daß diese glänzendschwarzen Tongefäße nicht nur auf das Gebiet jener metallarmen Urnen-Nekropolen der Hallstattperiode beschränkt sind, sondern daß sie in diesem Abschnitt der Prähistorik auch in den benachbarten Gegenden ihren Eingang fanden, wie die Funde von St. Margarethen, südöstlich von Watsch im Bezirk Nassenfuß, von Rovische im Bezirk Gurkfeld und an anderen Orten Krains, sowie aus Hallstatt selbst auf das deutlichste beweisen. Weitere Beispiele einer direkten nördlichen Ausstrahlung bieten uns die Nekropolen Posens.

Auf Grund aller dieser Tatsachen sind wir zum Schlusse berechtigt, daß die glänzendschwarzen Tongefäße, welche während der ganzen Hallstattperiode in Westungarn, Steiermark und Niederösterreich eine besondere Ausbreitung erlangten, Repräsentanten pannonischer (illyrischer) Keramik sind, die sich durch die Römerzeit bis auf die Gegenwart in dem betreffenden Gebiet erhalten hat, wobei römische Urnen eine deutliche, direkt vermittelnde Verbindung herstellen.

Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Steiermark.

Von
Med.-Dr. Alois Trost
Graz (Eggenberg).

Im Folgenden erlaube ich mir eine Zusammenstellung von Schmetterlingen, die ich im Laufe einer Reihe von Jahren sowohl in der Umgebung von Graz als auch in anderen Gegenden Steiermarks gesammelt habe, mit Angabe von Flugzeit und Flugort zu bringen. Ich fühle mich aus dem Grunde hiezu veranlaßt, weil ich einerseits bei Durchsicht sämtlicher Jahrgänge der „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark" nur auf eine einzige Publikation dieser Art[1] stieß und andererseits, weil der meines Erachtens berufenste und beste Kenner der steiermärkischen Lepidopteren-Fauna, Michel Schieferer,[2] eine größere Zusammenstellung der steirischen Schmetterlinge, soweit mir bekannt ist, nicht veröffentlicht hat.

Die systematische Reihenfolge ist nach dem neuen Kataloge Staudinger-Rebel durchgeführt. Bei ganz gewöhnlichen Dingen sind nur im allgemeinen, bei einigen selteneren Arten in etwas genauerer Weise Flugort und Flugzeit, sowie hie und da auch Standort und Futterpflanze der Raupen angegeben.

Die folgende Aufzählung umfaßt vorläufig nur die Rhopalocera (Tagfalter), doch hoffe ich, im kommenden Jahre die Heterocera (Nachtfalter) und zur Kompletierung der Tagfalter Nachträge dazu folgen lassen zu können.

[1] Jahrgang 1868: P. Cölestin Kodermann, „Die Schmetterlinge von St. Lamprecht.

[2] Michel Schieferer: † 31. März 1902. Graz, Ruckerlberg 62.

A. Rhopalocera (Tagfalter).

I. Papilionidae.

Papilio. L.

Podalirius. L. In der ganzen Umgebung ziemlich häufig, besonders bei der Kirche St. Johann und Paul in großer Anzahl. April—Mai, August.

Machaon L. Etwas seltener als der vorige; am obigen Orte auch ziemlich häufig. Mai—August.

Thais. F.

Polyxena. Schiff. In Eggenberg selten. 1901 wurden hier Raupen auf Aristolochia Clematitis L. gefunden, von denen ich auch ein Stück erhielt, welches aber einging. Etwas häufiger in St. Martin und Gödersberg bei Straßgang (29. Mai 1901), noch häufiger bei St. Kunigund und am Platsch bei Ehrenhausen, wo ich am 6. Juni 1901 auch die Abart: Ochracea Stgr. fing. — Die in der Literatur angegebene Flugzeit, März, April, ist für unsere Gegend vollständig unzutreffend; dieselbe ist hier Ende Mai, anfangs Juni, genau zur Blütezeit v. Salvia pratensis L.

Parnassius. Latr.

Apollo. L. Als nächster Flugort wird hier angegeben: Jungfernsprung bei Gösting und Andritzursprung; ich konnte an diesen Orten nichts finden. Dagegen kommt er ziemlich häufig in der Bärnschütz, ganz oben am neueröffneten Wasserfallwege gegen „Schüsserlbrunn“ vor. Juni, Juli. Ich fing am 26. August 1902 dort noch zwei sehr gut erhaltene Stücke und waren noch mehrere zu sehen. NB. Am 28. August 1879 fing ich bei Weichselboden in Obersteiermark ein ungemein stark schwarz bestäubtes ♀, wie ich ein derartiges Exemplar bisher noch in keiner, auch nicht in der gerade an Apollo-Variationen reichen Sammlung des † Herrn Feldmarschall-Leutnants Laizner in Graz zu sehen bekam. Dasselbe ist gegenwärtig noch in meiner Sammlung.

Mnemosyne. L. Bei Thal; besonders häufig im Rötschgraben gegen den Kesselfall zu. Juni, Juli.

II. Pieridae.

Aporia. Hb.

Crataegi. L. In der Umgebung von Graz ist dieser Schädling, der früher in verheerender Menge auftrat, seit längerer Zeit fast ganz verschwunden. In der Umgebung von Marburg war er 1902 ziemlich häufig. Mai, Juni.

Pieris. Schrk.

Brassicae. L. Überall gemein und in manchen Jahren höchst schädlich. Mai bis Herbst.

Rapae. L. In der Umgebung überall häufig, April—Oktober.

Napi. L. Nicht so häufig als die beiden vorigen. April, Mai, September.

Euchloë. Hb. (= Anthocharis. B).

Cardamines L. ♂ in manchen Jahren hier sehr häufig; ♀ viel seltener. — Nach langem vergeblichen Suchen gelang es mir heuer (1902), ein Ei an Turritis glabra L. am Plabuč zu finden. Dasselbe war oval, von Längsfurchen durchzogen, glänzend orange-rot, an der Spitze etwas durchscheinend, auf einem Pole aufsitzend, nahezu rechtwinkelig von der Unterlage (Fruchtschote v. Turritis gl.) abstehend. — Im Mehlstübel bei Veitsch (Mürztal) fand ich heuer (1902) sieben Stück prächtig genährte Raupen, die sofort sich verpuppten. Der Falter war heuer noch spät (26. August 1902) in der Bärenschütz zu sehen (zweite Generation?). — April—Juni.

Leptidia. Billb. (= Leucophasia. Steph.)

Sinapis. L. Nirgends selten. Fliegt in zwei Generationen. April, September.

Colias. (F.). Leach.

Phicomone. Esp. Bisher von mir nur über 2000 *m* beobachtet. Heuer (1902) auf der Bürgeralpe bei Mariazell (1267 *m*) ein Stück gefangen. Juli—August.

Hyale L. Überall häufig. Mai. Besonders aber im Herbst auf Kleefeldern.

Edusa. F. Überall häufig, auf Feldern. Mai. Sommer bis Herbst.

Myrmidone. Esp. Hier in der Umgebung noch häufiger als Edusa. Mai, Spätsommer bis Herbst. NB. Alle Colias fliegen, frisch geschlüpft, fast immer geradlinig in rasender Eile, so, daß sie zu dieser Zeit schwer zu erhaschen sind.

Gonepterix. Leach. (= Rhodocera. B.)

Rhamni. L. Überall in lichten Wäldern und Holzschlägen. Überwintert als Falter und gilt dann als „Frühlingsbote". Im Dezember 1901 fand ich zwischen Buchenlaub am Waldboden ein erstarrtes ♂, das in der Zimmertemperatur ganz munter wurde.

III. Nymphalidae.

a) Nymphalinae.

Apatura. F.

Iris. L. Hier ziemlich selten, in der Gegend von Vorau aber sehr häufig, besonders auf der Straße gegen „Beigirtl", außerdem auch am Poguš bei Turnau, bei Rein und im Mühlbachgraben ziemlich häufig. Ist sehr scheu. Juli—August. ♀ selten.

Ilia. Schiff. Hier selten, auf der Straße von Gratwein nach Rein, häufiger bei Vorau. Juli, August. ♀ sehr selten.

Clytie. Schiff (ab. et var. Iliae.). Baierdorf., Wetzelsdorf bei Eggenberg ziemlich selten. Sehr häufig traf ich diesen Falter, 14. Juli 1901 am Murberg bei Fernitz. Die Schmetterlinge waren hier so zudringlich, daß sie sich auf die Kleider, auf die bloße Hand, ja sogar auf das Gesicht setzten und ruhig sitzen blieben. Ziemlich häufig auch bei Rein, Mühlbachgraben, Vorau. Juni, Juli.

Limenitis. F.

Camilla. Schiff. Bei St. Johann und Paul, im Mühlbachgraben bei Rein. Juni.

Populi. L. Hier äußerst selten. Ich sah diesen Falter bisher nur zweimal: 1901 im Mühlbachgraben bei Rein und 1902 beim „Toten Weib" bei Mürzsteg. Ist außerordentlich

scheu. Als Flugorte werden hier angegeben: Straße an der Badelwand bei Peggau, Wald von Mariatrost, Talgraben bei Gösting. Ende Juni bis Mitte Juli.

Sibylla. L. Hier nicht häufig; bisher von mir nur in Stattegg bei Andritz gesehen. Juli.

Neptis F.

Lucilla. F. Ziemlich häufig bei St. Johann und Paul auf einer Plateau-Wiese mit Gesträuch in der Nähe des Bauernhauses Hödl-Kneisl. Auch in Alt-Eggenberg, im Teigitschgraben. Juni.

Aceris. Lepechin. Selten. Bei der Allerheiligenkirche in Baierdorf, bei Hitzendorf, am Murberg bei Fernitz, Gnas, in der Umgebung von Pettau. Juni—August.

Pyrameis Hb. (= Vanessa. F.)

Atalanta. L. Hier überall recht häufig. Sommer und Herbst.

Cardui. L. Gemein; in manchem Jahre in ungeheurer Anzahl. Frühjahr und Sommer.

Vanessa. F.

Jo L. Überall gemein; vom Frühling bis Herbst. (Überwintert als Falter.)

Urticae. L. Überall gemein. Frühling bis Herbst. (Überwintert als Falter.)

Polychloros. L. In Gärten, auf der Straße sitzend; hier nicht sehr häufig. Sommer, Herbst.

Antiopa. L. Erscheint schon an warmen Februartagen (überwintert als Falter). Exemplare mit weißer Saumbinde sind überwinterte, nicht, wie hie und da fälschlich angenommen wird, ♀. Frühling, Sommer.

Polygonia. Hb. (= Vanessa. F.)

C-album. L. Variiert an der Oberseite von gelbrot bis rotbraun, auf der Unterseite von gelb bis dunkelbraun mit grünlicher Bestäubung. Überall häufig. Mai, August, September.

Araschnia. Hb. (= Vanessa. F.)

Levana. L. Die Frühlingsgeneration findet sich konstant im April und Mai auf Waldwiesen unter St. Johann und Paul. ist außerdem in der ganzen Umgebung ziemlich häufig anzutreffen.

var.: Prorsa. L. Die Sommergeneration ist hier weit seltener.

Melitaea. F.

Maturna. L. In der Umgebung von Graz nirgends zu finden. dagegen bei Leitersberg. in der Nähe von Marburg am 6. Juni 1901 zwei Exemplare gesehen, davon eines (♂) gefangen.

Phoebe. Knoch. Am Plabuč, in Bründl. am Kreuzkogel bei Leibnitz. nicht häufig; von Mai bis September.

Didyma. O. Bei Eggenberg, Plabuč, Hitzendorf. Tobelbad nicht selten. Am 10. Juli 1901 fing ich auf dem Vorder-Plabuč ein ♀, das große Ähnlichkeit mit dem ♀ der var. alpina Stgr. hat. jedoch ist es größer und bedeutend lebhafter gezeichnet. Mitte Mai bis September.

Trivia. Schiff. Sehr selten. Ich habe dieselbe nur einmal. am 4. August 1898. bei Eggenberg gefangen. Juni. Juli. August.

Athalia. Rott. Überall gemein; in Mittel- und Nordsteiermark außer Dictynna Esp. die numerisch am häufigsten auftretende Art; hat ungemeine Ähnlichkeit mit Aurelia Nick. und kann sehr leicht mit ihr verwechselt werden. Juli bis September.

Aurelia. Nick. Nicht häufig; fliegt in Gesellschaft der Athalia und ist beim Fange nicht zu unterscheiden; erst bei genauerer Besichtigung kommt man auf die verhältnismäßig geringen und nicht sehr auffallenden Unterscheidungszeichen. Juli, August.

Dictynna. Esp. An manchen Orten recht häufig. z. B. im Rötschgraben gegen den Kesselfall, Talgraben bei Gösting. Teigitschgraben bei Geisfeld, auch in der nächsten Umgebung von Graz, jedoch hier etwas seltener. Auf der Bürgeralpe bei Mariazell finden sich Exemplare mit ganz schwarzen Hinterflügeln. Juni—August.

NB. Die in den Handbüchern als häufigste und gemeinste Art geltende M. cinxia L. konnte ich weder hier, noch in Obersteiermark antreffen; sie scheint hier nicht oder wenigstens seit längerer Zeit nicht mehr vorzukommen. Es wurde mir dies auch mehrfach von anderer Seite bestätigt.

Argynnis. F.

Euphrosyne. L. Ziemlich häufig und konstant in jedem Frühjahre auftretend bei St. Johann und Paul, Mitte Mai.

Dia. L. Bei Eggenberg, St. Johann und Paul, Mühlbachgraben bei Rein; nicht sehr häufig; auf Waldwiesen im Frühlinge und Sommer.

Ino. Rott. An der Straße von Gösting nach Thal an einer sumpfigen Wiese. (23. Juni 1901.)

Daphne. Schiff. Schloß Waasen bei Wildon, Mühlbachgraben. Ende Juni, Juli.

Latonia. L. Überall häufig; auf Straßen, an Waldrändern, auf Feldern. Frühjahr, Herbst.

Aglaja. L. Überall häufig, z. B. Plabuč. Juli bis September.

Niobe. L. Die Stammform hier selten, dagegen die var. et ab.

Eris. Meig. hier in der Umgebung von Graz und weiter herum die vorherrschende Art. Geisberg, Plabuč, besonders häufig: Mühlbachgraben bei Rein. Juni, Juli.

Adippe L. Sehr selten; nur ein ♀ am 11. September 1898 bei Eggenberg gefangen.

Paphia. L. Überall gemein, den ganzen Sommer hindurch.

b) Satyrinae.

Melanargia. Meig.

Galathea L. Überall anzutreffen; an manchen Stellen sehr häufig. Juni—August. Plabuč.

NB. Mit den nun kommenden Gruppen Erebia und Satyrus befinde ich mich in der mißlichen Lage, über Steiermark vorläufig nur sehr dürftige Angaben machen zu können. Erebia und Satyrus weisen meist alpine Arten auf. Leider wurde das steirische Hochgebirge bisher meinerseits ziemlich

unberücksichtigt gelassen. In meiner Sammlung sind zwar beide Gruppen sehr zahlreich vertreten, doch stammen alle Exemplare aus den Hochgebirgen von Krain, Küstenland und Tirol, wo ich sie selbst gesammelt habe. Im Nachtrage für das kommende Jahr hoffe ich aber, diese große Lücke teilweise ausfüllen zu können.

Erebia. Dalm.

Pharte. Hb. Alpin. 1. August 1902. Schneealpe (1904 *m*) bei Neuberg. Juli—August.

Manto. Esp. Alpin. 1. August 1902. Schneealpe. 12. August. 1902. Koralpe (2141 *m*). Juli—August.

Medusa F. Häufig in der ganzen Umgebung von Graz. Eggenberg, Plabuč, St. Johann und Paul. St. Martin, Rötschgraben. Auf Bergwiesen. Mai, Juni.

Pronoë. Esp. Alpin. Seeberg bei Aflenz. Dullwizgraben. Scheiterboden bei Mürzsteg. Juli—September.

Aethiops. Esp. Überall in der Umgebung von Graz ziemlich häufig. Plabuč, St. Johann und Paul. Frauenkogel; besonders häufig in Obersteiermark. Juli—September.

Ligea. L. Pfaffenkogel, Geierkogel, Mühlbachgraben; Schneealpe, Niederalpel, Seeberg, Poguš.

NB. Auf der Schneealpe (1904 *m*) fing ich am 1. August 1902 ein ♀, bei welchem die gelbgeringten Augenpunkte der Hinterflügelunterseite in einer scharf begrenzten, 4 *mm* breiten, gelblichweißen Binde stehen; dieselbe ist halbkreisförmig gebogen, vom Außenrande der Hinterflügel zirka 2 *mm* weit entfernt und läuft vom Analwinkel bis zum Vorderrande; sie ist nach außen einheitlich bogig, nach innen wellig ausgezackt. — Bergwälder. Juli, August.

Satyrus. (Latr.) Westw.

Circe. F. Ziemlich selten. Jungfernsprung bei Gösting, Allerheiligen bei Wildon, Kreuzkogel bei Leibnitz. Setzt sich mit Vorliebe auf dicke Baumstämme in ziemlicher Höhe nieder, auf denen sie, durch die zurückgezogenen Vorderflügel nahezu unbemerkbar geworden, die längste Zeit verweilt. — Juli, August.

Hermione. L. Vorder-Plabuč, Mühlbachgraben, Stattegg. Sehr scheu. Nicht häufig. Juli, August.

Pararge. Hb.

Egeria L. kommt hier nicht vor; hier nur: var Egerides Stgr. Wetzelsdorf bei Eggenberg, St. Johann und Paul, Abtissendorf; überall ziemlich häufig. April, Juli, August.

Megaera. L. Hier nicht besonders häufig. Einöd bei Eggenberg. Florianiberg. Setzt sich gerne auf Steinmauern. Mai bis Herbst.

Maera. L. Wetzelsdorf bei Eggenberg, St. Johann und Paul und in der ganzen Umgebung ziemlich häufig. Im Mühlbachgraben bemerkte ich am 15. Juli 1900 ein vollkommen tadelloses ♀, welches, auf einer Blume sitzend, meuchlings von einer kleinen Spinne überfallen und so fest gehalten wurde, daß es nicht mehr loskommen konnte. Mehr in bergigen Gegenden. Mai bis August.

Aphantopus. Wallgr' (= Epinephele Hb).

Hyperanthus. L. In manchen Jahren wie ausgestorben, in manchen Jahren wieder sehr häufig. Gegenwärtig in der Umgebung von Graz fast überall zu finden. Juli—August.

Epinephele Hb.

Jurtina L (Janira L). Überall gemein. Gegen Süden nimmt seine Häufigkeit so ab, daß man z. B. bei Görz und Monfalcone kaum ein Exemplar zu sehen bekommt. Juni—Sept.

Lycaon. Rott. Bisher nur ein einziges Stück, ♀ in der Bärnschütz beim oberen Ausgange des neuen Wasserfallweges gefangen. 26. August 1902.

Coenonympha. Hb.

Iphis. Schiff. Geisberg, Plabuč, Straßgang hie und da zu treffen; häufiger in der Bärnschütz und in Obersteiermark. Juni, Juli.

Arcania. L. Geisberg, Florianiberg, Pfaffenkogel; hier häufig. ♀ viel seltener. Juni, Juli.

Pamphilus. L. Überall gemein. Farbe und Zeichnung sehr inkonstant. April bis Herbst.

V. Erycinidae.

Nemeobius. Steph.

Lucina. L. Konstant zu finden im Walde ober dem Bade Wetzelsdorf, bei Hitzendorf, im Rötschgraben. An lichten Waldplätzen. Mai, Juni.

VI. Lycaenidae.

Thecla F.

Spini. Schiff. St. Johann und Paul. Geierkogel. Gösting. Nicht häufig. Mai, Juni.

Ilicis. Esp. Jägersteig nach Thal, Göstinggraben. Wetzelsdorf, Mühlbachgraben. Juni, Juli.

Pruni. L. Eggenberg; selten; bisher hier nur ein Stück erhalten. Juni.

Callophrys. Billb.

Rubi. L. Überall in der Umgebung häufig. April. Mai.

Zephyrus. Dalm.

Quercus. L. In der Umgebung von Graz nur bei Stattegg (Andritz-Ursprung) beobachtet. Juli.

Betulae. L. Nicht häufig; Wetzelsdorf, in der Nähe des Bades, in der Einöd, ♂ seltener als ♀. August bis Oktober.

Chrysophanus Hb. (= Polyommatus Latr.).

Virgaureae. L. Talgraben bei Gösting, Pfaffenkogel bei Stübing, Kreuzkogel bei Leibnitz. Mühlbachgraben bei Rein. Juni, Juli.

Dispar Hw. var: Rutilus. Wernhg. Selten. ♂: 31. Mai 1898 in Wetzelsdorf, ♀: 6. Juni 1901 am Platsch bei Ehrenhausen gefangen.

Hippothoë. L. Straßgang, Abtissendorf, Kreuzkogel bei Leibnitz. Mai—Juli.

Phlaeas. L. Eggenberg, Tobelbad. Mai—September.

Dorilis. Hufn. Wetzelsdorf, St. Martin, St. Johann und Paul. am häufigsten in den Murauen bei Abtissendorf. Mai—August.

Lycaena. F.

Argiades. Pall. Reinerkogel, Murberg bei Fernitz, Abtissendorf, Gnas. April bis August.

Argus. L. Wetzelsdorf, Abtissendorf, Puntigam, Teigitschgraben. Nicht häufig. Juni—September.

NB. Obwohl im neuen Kataloge Staudinger-Rebel Argus L. und Aegon Schiff. als eine Art zusammengezogen erscheinen, führe ich hier beide Arten als getrennt auf, und zwar aus folgenden Gründen: 1. Es besteht ein ganz deutlicher Größenunterschied: Argus ist durchgehends größer als Aegon. 2. An den Flügeloberseiten ist ein ganz deutlicher Farbenunterschied wahrnehmbar: Das Blau des Aegon ist ein ganz anderes als das des Argus. 3. Der schwarze Randsaum an allen Flügeloberseiten ist bei Aegon bedeutend breiter als bei Argus. 4. Am Ende der Vorderschienen ist bei Aegon ganz konstant, wenigstens bei den Exemplaren, die ich zu untersuchen Gelegenheit hatte, ein kleiner Hornstachel vorhanden; dieser Hornstachel fehlt bei Argus.

Aegon. Schiff. Wetzelsdorf, Abtissendorf, Rötschgraben: häufiger noch in gebirgigen Gegenden, während Argus mehr die Ebene bevorzugt. Juni—August.

Orion. Pall. Hier sehr selten. 29. Juni 1902 im Teigitschgraben bei Geisfeld ♂ und ♀ gefangen. Juni, Juli.

Icarus. Rott. Überall gemein. Mai bis Herbst.

var: **Icarinus. Scriba.** Selten; fliegt in Gesellschaft von Icarus. Unterscheidet sich von Icarus nur durch das Fehlen der Wurzelaugenflecke an der Unterseite der Vorderflügel.

Amanda. Schn. Hier selten. Nur ein Exemplar am 5. Mai 1898 auf einer Waldwiese ober Schloß Eggenberg gefangen. Juni, Juli.

Hylas. Esp. Abtissendorf, Mühlbachgraben; häufiger in Gebirgsgegenden: Bärnschütz, Mürzsteg, Seewiesen. Mehr an steinigen Plätzen. Mai bis August.

Meleager. Esp. Selten. Mühlbachgraben. Juli.

Corydon. Poda. Vorherrschend mehr im Gebirge, besonders im Kalk. Ziemlich häufig in der Bärnschütz, Bürgeralpel bei Mariazell. Juli, August.

Damon. Schiff. Selten: hier nur zwei Exemplare gefangen: 4. Juni 1899 bei Straßgang und 23. Juli 1899 am Geierkogel. Juni, Juli.

Minima. Fueßl. Ziemlich häufig, auch mehr im Gebirge: St. Johann und Paul, Florianiberg, Pleschkogel, Mühlbachgraben, Bärnschütz. Juni—August.

Semiargus. Rott. Ziemlich häufig in der ganzen Umgebung. Juni, Juli.

Cyllarus. Rott. Selten. Baierdorf, Wetzelsdorf. Juni, Juli.

Euphemus. Hb. Ziemlich häufig um Schloß Waasen bei Wildon, Ramsau bei Schladming. Juli, August.

Arion. L. Mehr Gebirgsbewohner: Ramsau bei Schladming, Seeberg bei Aflenz, Bürgeralpel. Juli, August.

Cyaniris. Dalm (= Lycaena. L.).

Argiolus. L. Im Walde bei St. Johann und Paul, im Rötschgraben, am Pleschkogel; nicht sehr häufig, aber fast überall anzutreffen. April—Juni.

VII. Hesperiidae.

Pamphila (F. 1807). Wats. (= Carterocephalus.)

Palaemon Pall. Sehr selten. Am 10. Juli 1902 in der Bärnschütz zwei Stück gefangen.

Adopea (Billb. 1820). Wats. (= Hesperia.)

Lineola. O. Nicht sehr häufig. Jägersteig bei Eggenberg, Mühlbachgraben, Wechsel. Juli, August.

Thaumas. Hufn. Selten; bei Veitsch, bei Scheiterboden in der Nähe von Mürzsteg. Juli, August.

Augiades (Hb. 1816). Wats. (= Hesperia.)

Comma. L. Umgebung von Graz, Eggenberg, auch in der Bärnschütz. Juli, August.

Sylvanus Esp. Umgebung von Graz, St. Johann und Paul. Juni—August.

Hesperia (F. 1793). Wats. (= Syrichthus. B.)

Sao. Hb. Plabuč, Pleschkogel. Mai—Juli.

Malvae. L. Wetzelsdorf bei Eggenberg, Straßgang. Mai bis August.

Thanaos B. (= Nisoniades. Hb.)

Tages. L. Wetzelsdorf, Geisberg, Plabuč, Andritz-Ursprung. April—August.

Über die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung.

Von
E. Preißmann.

Die nachstehende kleine Arbeit verfolgt den doppelten Zweck, einerseits eine übersichtliche Zusammenstellung und kurze Besprechung aller bisher bekannten Vorkommen der Arten aus der Gattung Sorbus in Steiermark zu geben, andererseits aber auch an dieser gewiß auffälligen und an Arten nicht gerade reichen Gattung den Nachweis zu liefern, daß die Flora Steiermarks noch lange nicht „gründlich" erforscht ist, sich somit für den Floristen noch immer als ein dankbares Arbeitsfeld in der Aufklärung zweifelhafter oder strittiger Fragen erweist.

Mögen daher die zahlreichen Lücken und offenen Fragen, auf welche die folgende Zusammenstellung hinweist, die steirischen Floristen zur eifrigen und gründlichen Erforschung der heimatlichen Flora, die des Interessanten doch so vieles bietet, anregen!

Die in dieser Zusammenstellung benützten Quellen sind aus den beigefügten Zitaten zu entnehmen.

1. Sorbus domestica L.

In Obersteiermark nur ganz vereinzelt, in Untersteiermark häufiger, namentlich in Weingärten kultiviert und daselbst stellenweise verwildert, aber wohl nirgends wirklich wild. Beim Pfarrhofe von Groß-Sölk, also noch in 800 *m* Seehöhe (Strobl, Notizen, nach Hayek briefl.); um Admont kultiviert (Angelis, Herb. Joann.; Strobl Adm.[1] N. 1150); auf dem Lustbühel bei Graz (Gebhard, Verz.[2] 256; Weymayr, Umg. Graz[3] 20); bei Marburg und in den Windischbüheln kultiviert

und verwildert (Maly, Fl. Styr.[4] 43); der überall geschätzten Früchte wegen oft kultiviert (Reiser, Holzgew.[5] 8); in Obstgärten, an Rainen, Abhängen gepflanzt, hie und da verwildert, bei Marburg, Pettau, am Bachergebirge (Murmann, Beitr.[6] 195); Marburg (Praesens, Herb. Joann.); um Jaringhof; St. Urbani bei Marburg (Dietl, Herb. Joann.); in Weingärten bei Rohitsch (Preißm.).

2. Sorbus aucuparia L.

Wohl im ganzen Lande und auch noch in der Alpenregion bis etwa 1800 *m* Seehöhe verbreitet; auch nicht selten als Alleebaum gepflanzt. — Am Fuße des Saarsteins bei Aussee, Lofer bei Aussee (Wettstein, Z. b. G.[7] 1885, 552); Gebirgswälder um Aussee, z. B. Lahngangsee häufig, (Leuzendorf, M. n. V.[8] 1898, 181); in der Sölk (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); in Berg- und Voralpenwäldern des Kalk-, sowie des Tauernzuges sehr gemein, auch in schönen Alleen beim Ausgange des Paltentales, in der Klamm, vor Kaiserau etc. kultiviert (Strobl, Adm. Nr. 1149); bei Admont (Angelis in Maly, Fl. Styr. 43 als S. lanuginosa Kit.); Abhang der Hochhaide bei Rottenmann gegen St. Lorenzen (Strobl, Jahrb. des Österr. Alpenvereines 1873, p. 343); bei Trieben (Strobl, Ö. b. Z.[9] 1870, 209); Aschbach bei Mariazell (Herb. Halacsy); Gschaid bei Mariazell (Wettstein, Z. b. G. 1885, 552); in Bergwäldern im ganzen Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Murau, in der Nähe der Bauernhöfe auch häufig kultiviert (B. Fest briefl.); bei Seckau gemein (Pernkoffer, Z. b. G. 1896, 397; Fl. Austr. hung. Nr. 2441, II.); vereinzelt als kleiner, ca. 4 *m* hoher Baum zwischen Krummholz am großen Bösensteinsee, Gneiß, 1770 *m* (Freyn, Ö. b. Z. 1900, 378); Scheibl-(Bösenstein-)Seen (Strobl, Ö. b. Z. 1870, 214); Leoben (Glowacki, M. n. V. 1891, 291); Gößgraben bei Leoben, Bruck a. M. (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); Neuberg (Herb. Melling); Lantsch (F. Graf, Jahrb. d. Steierm. Gebirgsver. 1875, 38); Peggau (Wettstein, Z. b. G. 1885, 552; Murmann, Beitr. 195); Wälder, Hügel um Graz (Weymayr, Umg. Graz, 20); Mariagrün bei Graz (Herb. Preißm.); Ringberg bei Hartberg, Fürstenfeld (Preißm.); Greißenegg bei Voitsberg, Deutsch-Landsberg (Gebhard,

Verz. 256); Leibnitz (Murmann, Beitr. 195); Spielfeld (Preißm.); im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Marburg (Reiser. Holzgew. 8, ohne näheren Standort); am Bachergebirge zerstreut bei Lembach, Hausambacher, St. Leonhard (Murmann, Beitr. 195); Neuhaus bei Cilli (Reichardt, Z. b. G. 1860, 733, 737, 738; Wettstein, Z. b. G. 1885, 552); Talschluß des Roban-Kot in den Sanntaler Alpen (Kocbek, Österr. Touristen-Zeitg. 1894, 204); Sanntal bei Cilli (Preißm.); Tüffer, Steinbrück (Fleischmann, Z. b. G. 1853, 297).

Es ist auffällig, daß Standortsangaben für S. aucuparia aus dem östlich der Linie Graz—Marburg—Cilli—Steinbrück gelegenen Landesteile so gut wie gänzlich fehlen, doch bin ich überzeugt, daß dies nur auf die sehr unvollständige Durchforschung dieses Landesteiles und nicht auf das wirkliche Fehlen dieser Art in demselben zurückzuführen ist.

Bezüglich der bei Seckau vorkommenden S. aucuparia erwähnt Pernhoffer l. c., daß dieselbe durchschnittlich stärker behaart sei und bedeutend kleinere Früchte habe, wodurch sie sich der von Kitaibel (in Schultes, Österr. Flora, 2. Aufl., II., 50, und Kanitz, Additamenta ad Fl. Hung. 280) als S. lanuginosa beschriebenen Form nähere.

Diese S. lanuginosa Kit. hat schon die verschiedensten Deutungen erfahren. Schultes l. c. sagt: „Ist ein Mittelding zwischen der vorigen (aucuparia) und der folgenden (domestica): die Frucht gleicht jener der vorigen, ist aber kleiner." Reichenbach (Flora excursoria, 627) und Kerner (Ö. b. Z. 1863, 274) halten sie für eine Hybride aus S. aucuparia und domestica, welcher Annahme aber Neilreich (Aufzählg. der in Ungarn und Slavonien beobachteten Gefäßpflanzen, Nachr. 92) und Fritsch (Ö. b. Z. 1898, 169) entgegentreten, indem sie S. lanuginosa Kit. nur für eine dicht wollig behaarte Form der S. aucuparia L. halten; dieselbe Deutung gibt ihr Beck (Fl. v. Niederöst., 708).

Der neueste Monograph der Gattung Sorbus, Hedlund (Mon.[10], 48), findet, daß die in Kanitz, Addit. 280, veröffentlichte Originalbeschreibung Kitaibels von der im Auwinkel bei Ofen gefundenen S. lanuginosa nicht gut mit S. aucuparia L. übereinstimme, sondern besser „mit einer schon vor 1834 in

den Gärten mit dem Namen lanuginosa bezeichneten Form, die besonders hinsichtlich des Aussehens des Pollens nicht eine Varietät der S. aucuparia, sondern allem Anscheine nach ein Sämling (Varietät) der S. aria × aucuparia ist, der sich der aucuparia nähert.

Hedlund hält auch dafür, daß es, — da es nicht festgestellt sei, was Kitaibel mit dem Namen S. lanuginosa bezeichnet habe, und da einige Autoren unter diesem Namen die gewöhnliche S. aucuparia gemeint haben — am besten sei, diesen Namen gänzlich zu vermeiden; es wendet daher Hedlund für die fraglichen, in S. aucuparia zurückschlagenden Formen des Bastartes S. aria × aucuparia den Namen S. decurrens Hedl. (Koehne, Dendrol. pag. 248) an.

Ich finde nicht, daß die in der Flora Austr. hung. ausgegebenen Seckauer Exemplare stärker behaart wären, als die gewöhnliche S. aucuparia von vielen anderen Standorten, glaube daher auch nicht, daß diese Seckauer Pflanze mit S. lanuginosa Kit. in irgend einen Zusammenhang gebracht werden könne; die angeblich kleineren Früchte werden wohl darauf zurückzuführen sein, daß dieselben noch nicht völlig ausgewachsen sind.

Freyn zieht seine am Bösenstein-See in 1770 *m* Höhe gesammelten Exemplare zur Var. β typica Beck, Fl. v. Niederösterr. 708: Beck versteht hierunter die spärlich behaarten, bis ganz kahlen Formen und identifiziert dieselben mit S. glabra Gilibert (S. glabrata Wimm.). Diese S. glabra Gilibert S. glabrata (Wimm.) Hedlund, Mon. 45, bewohnt nach Hedl. l. c. vorzugsweise den Norden (Russisch-Lappmarken, Norwegen, Schweden) und die höheren Gebirge Mitteleuropas (Riesengebirge, höhere Voralpen in Österreich).

Exemplare mit an der Unterfläche wirklich völlig filzigen Blättern sah ich aus Steiermark nie, wohl aber im Herb. Halacsy aus südlicheren Gegenden (Südtirol, Dalmatien, Serbien); möglich, daß dieselben zu S. praemorsa Nyman (Gussone) gehören, doch ist die Entscheidung schwierig, weil sich die Beschreibungen Strobls (Ö. b. Z. 1886, 239), der die Blätter als kahl beschreibt, und Hedlunds (Mon. 18, 48), der die Blätter unterseits zottig-behaart angibt, widersprechen.

3. Sorbus semipinnata Hedl. Mon. 55.

(Pyrus semipinnata Roth. Enum. plant. phan. Germ. I 2. pag. 438, aber nicht S. semipinnata Borbás in Mathem. és termeszett. értes 1882—1883. 85; Botan. Zentralblatt XIII. 1883. 111, welche identisch ist mit S. dacica Borb. Ö. b. Z. 1887, 404 und ein Bastart aus S. aucuparia L. und S. austriaca Beck ist.)

In der ersten Ausgabe von Malys Flora Steiermarks (1838) findet sich pag. 43 folgende Angabe: „Sorbus intermedia Reich. (Pyrus intermedia Ehrb.). In Voralpengegenden in Obersteier (Host). Mai.“

Wahrscheinlich gründet sich diese Angabe auf Host, Flora Austriaca II. pag. 8, wo Aria Hostii Jacq. für die Voralpen Steiermarks angeführt wird.

In der zweiten Ausgabe der Flora Steiermarks (1868) ist dann jene Angabe verschwunden und pag. 236 durch folgende zwei ersetzt:

„Sorbus hybrida L., Koch, Syn. pag. 278. — Auf dem Wotschberge in Untersteierm. (Dietl). — Mai, Juni,“ und:

„Sorbus scandica Fries. — Koch, Syn. pag. 278. — Pyrus intermedia Ehrb. — In Wäldern bei Liezen in Obersteierm. (Praesens). — Mai, Juni.“

Keine dieser beiden Angaben hat durch die Wiederauffindung der genannten Arten eine nachträgliche Bestätigung gefunden; insbesondere erwähnt Strobl in der Flora von Admont unter Nr. 1151 nur, daß er die Liezner Exemplare im Herb. Maly gesehen habe, zieht es hiebei aber auch in Zweifel, ob dieselben wirklich zu S. scandica Fr. oder zu S. intermedia Schult. gehören; ebenso gibt Othmar Reiser im „Verzeichnisse der im Gebiete der k. k. Bezirkshauptmannschaft Marburg einschließlich des Donati- und Wotschgebirges vorkommenden Holzgewächse“ (1885), pag. 8, an, daß er den Standort der S. hybrida L. am Wotsch nicht finden konnte.

Ich selbst war wiederholt in Liezen und im Wotschgebiete, konnte aber von den beiden fraglichen Sorbus-Arten nichts entdecken; auch Murr erwähnt (D. b. M. [11] 1895, 114, Anmerk.), daß er am Wotsch die S. hybrida nicht finden konnte.

Um so größeres Interesse bieten daher die folgenden Herbarbefunde.

Im Herb. Styriacum (landschaftl. Joanneum in Graz) findet sich ein Sorbus mit der Etikette: „Pyrus intermedia? Bei Liezen gesammelt. Ex Herb. Präsens.“, dazu mit anderer (offenbar Malys) Handschrift geschrieben: „Sorbus hybrida L.“ — Dieses Exemplar ist lediglich ein kurzes blühendes Zweiglein mit 4 Blättern und gehört wegen der am Grunde fiederigen Blätter ganz unzweifelhaft zu jener Sorbus, welche gewöhnlich also S. thuringiaca Ilse ausgegeben, von Hedlund (Mon., pag. 55) aber als S. semipinnata Hedl. bezeichnet wird und als ein Bastart S. Aria × aucuparia gilt.

Da unter S. hybrida L. die S. fennica Fries (Hedl., Mon., pag. 51) eine der S. semipinnata Hedl. sehr ähnliche Sorbus zu verstehen ist, während Pyrus intermedia Ehrh. mit der weit verschiedeneren S. scandica Fr. (Hedl. Mon., pag. 86) identisch ist, so ist Maly mit der Korrektur auf jener Etikette der Richtigkeit in der Bestimmung jedenfalls weit näher gekommen, als Praesens; trotzdem wird aber in der Flora vom Jahre 1868 diese Pflanze als S. scandica Fr. angeführt.

Die Pflanze vom Wotsch fehlt im Herb. Styriacum; wohl aber findet sich ein Exemplar im ehemals Maly'schen Privatherbar (derzeit Eigentum der k. k. technischen Hochschule in Graz), und zwar überraschenderweise mit der Etikette: Sorbus scandica Fries. Am Wotsch in Steiermark. Ferd. Ad. Dietl.“ — Auch hier erliegt nur ein kurzes Zweiglein im vorgeschrittenen Blütenstadium mit einigen Blättern und auch dieses Exemplar ist nichts anderes als Sorbus semipinnata Hedl. mit den am Grunde fiederigen Blättern!

Welchem Umstande dieses Wotsch-Exemplar in der zweiten Ausgabe der „Flora von Steiermark“ die Umtaufung in S. hybrida L., dann jenes von Liezen die Umtaufung in S. scandica Fr. zu verdanken hat, ist mir unbekannt, möglicherweise hängt dies mit dem Umstande zusammen, daß die Flora vom Jahre 1868 nicht mehr von Maly selbst, sondern erst nach dessen Tode von seinem Sohne veröffentlicht wurde.

Ließe es sich erweisen, daß diese beiden besprochenen Herbarexemplare wirklich von wild gewachsenen Individuen

abstammen, so wären in Hinkunft beide Standortsangaben zu S. semipinnata Hedl. zu ziehen. — Leider aber bestehen so manche Zweifel an der wirklich wilden Abstammung beider Exemplare, beziehungsweise an deren Abstammung von den angegebenen Standorten, und zwar einerseits, weil jene Stämme seither nicht wieder gefunden wurden, anderseits aber auch deshalb, weil sich schon so manche andere Pflanzen- und Standortsangaben, welche in die Flora Malys durch Vermittlung seiner Gewährsmänner Aufnahme gefunden haben, als unrichtig und nicht auf wild gewachsene Individuen Bezug habend erwiesen haben.

Tatsache ist auch, daß S. semipinnata Hedl. im ehemaligen Joanneum-(botanischen)Garten in einem den älteren Grazer Botanikern gewiß noch in lebhafter Erinnerung stehenden, besonders schönen und kräftigen Baume kultiviert wurde, und zwar an jener Stelle, an welcher gegenwärtig das neue kunsthistorische Museum steht. — Im Joanneums-Herbar finden sich auch Exemplare mit der Bezeichnung „Kultiviert", welche zweifellos von jenem Baume stammen und mit den angeblich von Praesens bei Liezen und von Dietl am Wotsch gesammelten Individuen auf das genaueste übereinstimmen.

Ich kann mich daher des Gedankens nicht erwehren, daß jene beiden angeblich von Liezen und vom Wotsch stammenden Herbarexemplare ihr Dasein lediglich dem Baume des alten Joanneum-Gartens, nicht aber an den angegebenen Standorten wild gewachsenen Bäumen verdanken!

So lange also kein neuer Beweis für das wilde Vorkommen von S. semipinnata Hedl. in Steiermark erbracht wird, wird diese Sorbus nicht als sicherer Bürger der Flora Steiermarks betrachtet werden können.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß S. semipinnata Hedl. nach Hedl. l. c. p. 57 mit der S. (Pirus) thuringiaca Ilse, Flora von Mittelthüringen (Jahrbücher der königlichen Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt. 1866, p. 109) deshalb nicht identifiziert werden kann, weil Ilse seine Pflanze folgenderweise beschreibt: „Blätter an der Basis nicht gefiedert, sondern nur gezähnt.", wobei Hedl.

bemerkt, daß Ilse unter „gezähnt" „gelappt" gemeint haben dürfte, weil er eine andere, durch spärlich gelappte Blätter ausgezeichnete Sorbus-Form „paucicrenata" genannt hat.

4. Sorbus Mougeoti Soyer-Willemet et Godron.

In Steiermark bisher nur die var. β austriaca G. Beck Fl. v. Niederöst. 714 (= Sorbus austriaca Hedl. Mon. 65). — Am Lichtensteinberge bei Judenburg, namentlich in der Nähe der Ruine, einige sehr schöne, kräftige, reichlich blühende und fruktifizierende Bäume auf Kalk, 750—800 *m* (Preißm., Juli 1897); auf Felsen bei Neuberg, Kalk, 750 *m* (Preißm., Mai 1898); Wälder bei Mürzsteg, Kalk, 800—1000 *m* (A. Kerner, Flor. Austr. Hung. N. 2445); am Waldrande beim Schneebauer nächst Tragöß ein kleiner Baum, 1000 *m* (Freyn, Ö. b. Z. 1900, 378).

Nach Hedlund, Mon. p. 63, hat S. Mougeoti α typica Beck l. c. (S. Mougeoti Hedl.) einen mehr westlichen, dagegen β austriaca Beck (S. austriaca Hedl.) einen mehr östlichen Verbreitungsbezirk, und zwar S. Mougeoti Hedl. im östlichen Frankreich, besonders auf den Vogesen, dem Jura und in den Westalpen, dagegen S. austriaca Hedl. von der Schweiz bis Österreich, Siebenbürgen und östliches Ungarn, südwärts bis in die Herzegowina. — Diesem widersprechen jedoch insoferne Becks Angaben (Fl. v. Niederöst. 714), indem er beide von ihm aufgestellten Varietäten als in Niederösterreich vorkommend, α typica allerdings als selten und bisher nur im Saugraben des Schneeberges vorkommend anführt.

Ich zweifle, daß die von Hedlund angenommene schärfere Trennung beider Formen sich aufrecht erhalten lassen wird, denn wenn auch im allgemeinen der von Beck und Hedlund angegebene Unterschied in der Blattform und Lappung ziemlich zutrifft, finden sich doch häufig an einem und demselben Zweige Blätter beider Formen vor; dieselbe Wahrnehmung hat auch offenbar Freyn, nach dem Zusatze zu seiner oben angeführten Standortsangabe zu urteilen, gemacht. Auch die zu S. Mougeoti und nicht zu S. Aria gehörige Abbildung in Crantz, Stirpium Austriacarum fasc. II, tab. II, Fig. 2, zeigt die Variabilität der Blattform deutlich und wäre, wenigstens

nach den zwei links stehenden Blättern eher zur var. typica als zur var. austriaca zu zählen.

Auch der von Hedlund l. c. pag. 21—22 in die Frucht gelegte Unterschied, — bei S. Mougeoti Hedl. „Früchte länger als dick, bis 10 *mm* lang und 9 *mm* dick, sehr spärlich und fein punktiert", — bei S. austriaca Hedl. „Früchte rundlich bis 13 *mm* lang, wahrscheinlich ziemlich reichlich und deutlich von Lenticellen punktiert" dürfte zur Trennung nicht ausreichend sein, da auch hierin unzweifelhaft vielfach Zwischenformen vorkommen. Zahlreiche, allerdings noch junge Früchte, die ich in meinem Herbar von der Judenburger Pflanze bewahre, zeigen alle Formen vom rundlichen bis zum eiänglichen.

Im übrigen verweise ich betreffs der S. Mougeoti noch auf die Ausführungen Becks in der Flora von Hernstein, kleine Ausgabe, pag. 216—217, und Murbecks in den Beiträgen zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und der Herzegowina, pag. 129 (Acta Universitatis Lundensis, XXVII., 1890—91).

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß S. Mougeoti Soy. Willem. auch noch an anderen als den oben angegebenen Standorten in Steiermark vorkommt; insbesondere wäre eine Anzahl der nachstehend für S. Aria aufgezählten Standorte auf S. Mougeoti zu prüfen, so beispielsweise jene von Dominicus aus der Umgebung Judenburgs, dann die Murmann'sche Angabe vom Bachergebirge etc.; naheliegend wäre auch die Annahme, daß die Angabe von S. scandica bei Liezen zu S. Mougeoti zu ziehen sei, wenn dem nicht der bei S. semipinnata Roth besprochene Herbarbefund widersprechen würde. — Die genaueren Verbreitungsgrenzen der S. Mougeoti in Steiermark werden demnach erst festzustellen sein.

5. Sorbus Aria Crantz.

Loser bei Altaussee (Wettstein, Z. b. G. 1885, 547); Krummholzregion des Grimming (Hayek, briefl.); Admont (Hatzi, Herb. Joann.); in Bergwäldern des Kalkzuges bis zur Krummholzregion überall, doch sehr zerstreut, bisweilen sehr schöne Bäume; am häufigsten im Gesäuse, zwischen Gamsstein und Hochtor, am Scheiblstein (Strobl, Adm. Nr. 1152);

Gstatterboden (Strobl, Ö. b. Z. 1869, 176. 177); Bruckgraben (Strobl l. c. 180); Gesäuse bei Gstatterboden (Preißm.); Gamsstein bei Palfau (Erdinger, Ö. b. Z. 1879, 293); bei Mariazell (Maly, Fl. Styr. 1838, pag. 43); Nordufer des Leopoldsteiner Sees bei Hieflau (Preißm.); Gößerwand (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); Eisenerzer Reichenstein (Gaßner, Herb. Joann.; Fürstenwärther, Herb. Joann. und Ö. b. Z. 1853, 215); gemein in Laubgehölzen und Gebüschen der Kalkseite bei Freyenstein, z. B. im oberen Tollinggraben, 700 *m* (Freyn, Ö. b. Z. 1900, 378); Kalkberge um Judenburg ziemlich häufig, z. B. Lichtensteinberg, Hölzelkogel, Falkenberg (Dominicus, M. n. N. 1890, 379); Bärnschütz (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.; Wettstein, Z. b. G. 1885, 547); Abhänge ober dem Schwaigerbauer am Lantsch, 1000 *m* (Herb. Preißm.); Lantsch (Graf, Steier. Gebirgs-Ver. 1875, 38); Gschnaidsattel am Abhange gegen Weiz (Hayek briefl.); Wannersdorferkogel bei Frohnleiten (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.); nächst der Ruine Gösting bei Graz, Bergwälder bei Eggenberg (Herb. Preißm.); Plabutsch, Rosenkogel bei Graz (Gebhard, Verz. 256); Geyerkogel (Weymayr, Umg. Graz, 20); nicht selten im Krenngraben, am Zigöllerkogel und Kirchberg bei Köflach, 450 bis 550 *m* (Dominicus, M. n. V. 1890, 265); Hecken und Gebüsche bei Gleichenberg (Prašil, der Kurort Gleichenberg, 85); bei Wildon, Leibnitz, Marburg, Pettau, Maria-Neustift, Friedau (Murmann, Beitr. 195); am Bachergebirge häufig (Murmann, Beitr. 195), welcher Angabe aber die direkt gegenteilige Reisers: „am Donatiberg und Wotsch, sonst nirgends bei Marburg" (Reiser, Holzgew. 7) entgegensteht; Wotsch (Murr, D. b. M. 1895, 115); Donatiberg (Unger, Steierm. Zeitschr., neue Folge, V. 2, pag. 89; Herb. Maly der techn. Hochschule in Graz); um Neuhaus (Reichardt, Z. b. G. 1860, 733, 737, 738); bei Tüffer (Verbniak, Herb. Joann.); am Veternik bei Drachenburg, 710 *m* (Herb. Preißm.); Wisell (R. C. Alexander, Herb. Joann.)

Verfolgt man diese bisher bekannt gewordenen Standorte auf einer geologischen Karte, so zeigt sich, daß sich dieselben vorwiegend über Gegenden mit Kalkunterlage erstrecken, während aus den Gegenden mit anderer Bodenunterlage nur

sehr spärliche Standorte bekannt sind. So findet sich in dem ganzen weiten Gebiet südlich der Enns und westwärts des Liesing- und Paltentales mit Ausnahme der auf Kalk gelagerten Standorte in der unmittelbaren Umgebung von Judenburg nicht ein einziger Standort: Herr B. Fest, der eifrige Durchforscher des Gebietes der Bezirkshauptmannschaft Murau, teilt mir mit, daß ihm daselbst noch keine S. Aria untergekommen sei; ebenso hat das Gebiet im Osten von Mürz und Raab keinen Standort von S. Aria und ich selbst habe nach derselben wiederholt, aber vergeblich in einzelnen Gegenden, z. B. am Ringberge bei Hartberg gesucht. — An den Abhängen des Koralpenzuges scheint die Pflanze gleichfalls zu fehlen: in dem von der Raab und dem Mittel- und Unterlaufe der Mur eingeschlossenen Gebiete östlich der Linie Graz-Ehrenhausen wird S. Aria nur bei Gleichenberg (wahrscheinlich auf Trachyt) angegeben; auch die Windischen Büheln weisen keinen Standort für A. Aria auf; endlich scheint dieselbe auch noch im oberen Sanntale zu fehlen.

Vollkommen unaufgeklärt sind die Verhältnisse im Bachergebirge, denn während Othmar Reiser in seinem Verzeichnisse der im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Marburg vorkommenden Holzgewächse, pag. 7, ausdrücklich das Fehlen der S. Aria im Bachergebirge betont und diese Angabe pag. 8 bei S. latifolia Pers. sogar nochmals wiederholt, gibt Murmann in seinen Beiträgen zur Pflanzengeographie der Steiermark S. Aria als am Bachergebirge häufig an. — Noch rätselhafter wird die Sachlage dadurch, daß Reiser l. c. bei S. latifolia Pers. sagt: „Bei dieser interessanten Sorbus-Art finden sich in der Blattform die Charaktere von torminalis und Aria vereint vor. (Aria × torminalis.) Der Baum kommt am Bacher auch in Wäldern ziemlich häufig, jedoch immer einzeln vor und erreicht mitunter beträchtliche Dimensionen, z. B. am Käfer 170 *cm* Stammumfang."

Ähnliche Widersprüche bezüglich des Vorkommens am Bachergebirge bestehen zwischen denselben Autoren bei S. torminalis Cr.

Welcher von den beiden Autoren Recht hat, ist bei dem gänzlichen Mangel weiterer Angaben und von Herbarexem-

plaren aus jenem Gebiete unmöglich zu sagen. Ohne irgend eine bestimmte Behauptung aufstellen zu wollen, halte ich es nicht für so undenkbar, daß die Lösung dieses Rätsels in S. Mougeoti Soyer-Willem. zu finden wäre! — Zur Zeit, als Murmann (1874) und Reiser (1885) ihre Arbeiten publizierten, gehörte die von Soyer-Willemet und Godron im Jahre 1858 (Godron, Descr. d'une nouv. espèce de Sorbus, in Bull. soc. bot. de France V., pag. 444) aufgestellte S. Mougeoti noch zu den, den steirischen Botanikern fremden Arten und es wäre daher nicht so ganz undenkbar, daß Murmann dieselbe mit S. Aria verwechselte, während Reiser sie für S. latifolia Pers. hielt!

Sollte sich aber tatsächlich die Reiser'sche Angabe als richtig erweisen und S. latifolia Pers. ohne S. Aria und torminalis am Bachergebirge vorkommen, so wäre dies immerhin eine Bekräftigung für die Richtigkeit der Angabe Hedlunds (Mon. 93), daß S. latifolia Pers. kein Bastart, sondern eine selbständige Art sei; Hedlund gibt übrigens als Verbreitungsbezirk der S. latifolia Pers. nur das südwestliche England bis zum 52. ⁰ n. B., das mittlere und nördliche Frankreich und die angrenzenden Teile von Deutschland an.

Die steirischen Botaniker, welche Gelegenheit haben, das Bachergebirge zu besuchen, mögen daher den dortigen Sorbus-Arten ihre besondere Aufmerksamkeit widmen, damit es aufgeklärt werde, was unter Murmanns S. Aria und torminalis und unter Reisers S. latifolia vom Bachergebirge zu verstehen sei.

6. Sorbus torminalis Crantz.

In Laubwäldern, aber stets nur einzeln. — Bei Bruck a. M. (Strobl, Notizen nach Hayek briefl.), welches der nördlichste Standort in Steiermark wäre; im Herbarium Styriacum am Joanneum erliegt aber ein als S. torminalis Cr. bezeichnetes, bei Bruck a. M. von Fürstenwärther gesammeltes Fruchtstämmchen von — Viburnum Opulus L.! — Pettau (Wettstein, Z. b. G. 1885, 588); am Plabutsch bei Graz (Maly, Fl. von Steierm., 237); bei Gösting, Eggenberg, Feldkirchen, Premstätten (Weymayr, Umg. Graz, 20); bei Wildon (Murmann,

Beitr. 195); Hermannskogel bei Gleichenberg (Prašil, der Kurort Gleichenberg, 84); Luttenberg (Verbniak, Herb. Joann.); am Platsch bei Spielfeld (Herb. Melling); St. Urbani bei Marburg (Dietl im Herb. Joann.); Piramidenberg und Leitersberg bei Marburg (Murmann Beitr. 195); am Koschak bei Marburg (Reiser, Holzgew. 7); am Bachergebirge bei Lembach und Frauheim, bei Windisch-Graz (Murmann, Beitr. 195); am Stadtberge bei Pettau (Glowacki, M. n. V. 1891, 293); bei Sauritsch (Murmann, Beitr. 195); bei Stattenberg (Maly, Fl. v. Steierm., 237); am Wotsch (Herb. Preißm; Murr, D. b. M., 1895, 132; Reiser, Holzgew. 7); Donatiberg (Unger, steierm. Zeitsch., neue Folge, V. 2, pag. 39); bei Neuhaus (Reichardt, Z. b. G. 1860, 733, 737, 738); im Finstertal bei Cilli (Herb. Preißm.); Wisell (Alexander, Annals and Mag. of Nat. Hist., London, XVII. 461).

Wie schon bei S. Aria erwähnt, findet sich ein auffälliger Widerspruch rücksichtlich des Vorkommens von S. torminalis am Bachergebirge bei Murmann und Reiser; während Murmann l. c. ausdrücklich für S. torminalis die am Fuße des Bachergebirges, also am rechten Drauufer gelegenen Standorte bei Lembach und Frauheim angibt, sagt Reiser l. c., daß S. torminalis im Gebiete der Bezirkshauptmannschaft Marburg nur am linken Drauufer und auch hier, so wie im Wotschgebiete nur selten vorkomme. — Möglicherweise steht dieser Widerspruch mit demjenigen, schon bei S. Aria besprochenen über das Vorkommen von S. Aria und S. latifolia im Bachergebirge in irgend einem Zusammenhange, daher die Aufklärung besonders wünschenswert wäre.

7. Sorbus Chamaemespilus Crantz.

In der Krummholzregion der Alpen. — Am Dachsteingebirge (A. Kerner in Duftschmid, Fl. v. Oberösterr., IV. 187); unter den Dachstein-Südwänden; am Aufstieg von Altaussee auf den Tressensattel (Hayek, briefl.); am Stoderzinken bei Gröbming und im Toten Gebirge bei Aussee (Prohaska, Leuzendorf, M. n. V. 1898, 181); am Pyrgas, Kalbling, unterhalb der Scheibleggerhochalpe; häufig von der Gstattmayrvoralpe den Futterweg entlang zum Scheiblstein und vom Gamstein zum Hochtor (Strobl, Adm. Nr. 1153); am Natterriegl bei Admont

(Steininger, Ö. b. Z. 1885, 275): auf der Voralpe bei Altenmarkt (G. Beck, Z. b. G. Sitz.-Ber. 1879, 10); am Hochkor, auf der Schneealpe bei Neuberg (G. Beck, Fl. v. Niederösterr. 713): Raxalpe (Hillebrand, Z. b. G. 1853, 83; Neilreich, Fl. v. Niederöst. 888; Beck l. c. 713); bei Mariazell (Maly, Fl. v. Steierm., 237); auf der Wetterin und der Veitschalpe bei Mürzsteg (Hölzl im Herb. Z. b. G.); am Reiting bei Trofaiach (Hatzi im Herb. Joann.; Wettstein, Ö. b. Z. 1900, 378); — „Copiosissime initio Julii 1775 ubi ex Grünpichel, alpe styriaca versus Fladniz, descenditur ad Pirkerhütten aut Dirhütten." (Wulfen, Flora Norica, 516); bei Judenburg (Gebhard, Verz. 256; Maly, Fl. Styr. 1838, 43 und Fl. v. Steierm. 237). — Auf der Ushova und Rinka (Weiß, Ö. b. Z. 1859, 125); in dichten Voralpenwäldern auf den Abhängen oberhalb des Talschlusses des Logartales bei Sulzbach (Hayek, Ö. b. Z, 1901, 303).

Ein großes geschlossenes Verbreitungsgebiet hat S. Chamaemespilus hienach in den obersteirischen Kalkalpen; auffällig ist jedoch das vollständige Fehlen derselben im Lantsch- und im Schöckelgebiete, in welchen beiden doch sonst die Vorkommensbedingnisse für S. Chamaemespilus vorhanden wären. — Von besonderem Interesse ist die Wulfen'sche Standortsangabe am Grünpichl, nordöstl. von Turrach, weil diese Angabe seither, also seit 127 Jahren, keine direkte Bestätigung mehr erfahren hat; immerhin gewährt aber die Angabe in Pachers Flora von Kärnten, III., 265: „Flatnitz bei den Kalköfen" auch der Wulfen'schen Angabe eine gewisse Bekräftigung; Herr B. Fest in Murau teilt mir hingegen mit, daß, obwohl er die Umgebung Turrachs gegen Fladnitz schon oft durchsuchte, er S. Chamaemespilus doch nie dort gefunden habe. — Zweifelhaft scheint auch die alte und unklare Angabe Gebhards „Judenburg", daher dieselbe sehr der Bestätigung bedarf.

8. Sorbus Aria × Chamaemespilus.

Beide Formen dieses Bastardes (S. [Aria] ambigua Decaisne und S. [Aria] Crantzii Beck) gibt Beck, Fl. v. Niederöst. 712, auf der Raxalpe, erstere auch auf der Voralpe an; zweifelsohne gehört hieher auch die Angabe Becks von S. Chamaemespilus Cr. var. γ discolor Neilr. in Z. b. G. 1879, Sitz.-

Ber. 10. — Im Herbar der Z. b. G. erliegt ein kleines fruchttragendes Zweiglein mit der Etikette: „Sorbus Chamaemespilus Cr. Mariazeller Alpen: leg. Hölzl“: die Bestimmung ist mit Bleistift in „S. sudetica“ korrigiert. Nach meinem Dafürhalten gehört dieses — nebenbei bemerkt, äußerst dürftige Exemplar — zur S. Crantzii Beck: auch die von Beck l. c. höher zitierte Abbildung in Crantz, Stirpium Austriacarum, Fasc. II. Tab. I. Fig. 3. Nr. 3 (einzelnes Blatt), stimmt gut mit demselben überein. — Weitere Standortsangaben aus Steiermark wurden bisher nicht bekannt.

9. Sorbus Mougeoti × Chamaemespilus.

(Aria Hostii Jacq. in Host, Fl. Austr., II., 8; Beck, Fl. v. Niederöst., 713: Sorbus Hostii C. Koch, Dendrologie p. p. nach Hedlund, Mon. 112: Pirus Hostii Beck, Fl. v. Hernstein, kleine Ausgabe, p. 217, mit sehr schöner Abbildung auf Taf. X.) — In Austriae, Styriae subalpinis, alpium convallibus locis saxosis, rupestribus (Host l. c.). — Offenbar auf Grund dieser Angabe gibt Hedlund l. c. das Vorkommen der S. Hostii: „in den Alpen in Österreich und Steiermark in Gesellschaft mit S. Chamaemespilus und S. austriaca G. Beck“ an; dazu bemerkt Hedlund, daß diese in der Kultur einen kleinen Baum oder einen baumförmigen Strauch darstellende S. zweifelsohne ein Bastard zwischen S. austriaca und S. Chamaemespilus sei. — Nähere Standortsangaben aus Steiermark konnte ich nicht finden; Beck l. c. führt nur die Schluchten des niederösterreichischen Schneeberges, namentlich den Saugraben an.

---

[1] Strobl, Adm.: Pat. Gabr. Strobl, Flora von Admont; im 31., 32. und 33. Jahresberichte des k. k. Obergymnasiums zu Melk. Wien, 1881, 82, 83.

[2] Gebhard, Verz.: Joh. Gebhard, Verzeichnis der in den Jahren 1804 bis 1819 in Steiermark gesammelten Pflanzen. Graz, 1821.

[3] Weymayr, Umg. Graz: Thassilo Weymayr, die Gefäßpflanzen der Umgebung von Graz im Jahresberichte des k. k. Obergymnasiums zu Graz, 1867.

[4] Maly, Fl. Styr: Dr. Jos. Karl Maly, Flora Styriaca, Graz, 1838 (1. Ausgabe). — Flora von Steiermark, Wien, 1868 (2. Ausgabe).

[5] Reiser, Holzgew.: Othmar Reiser, Verzeichnis der im Gebiete der k. k. Bezirkshauptmannschaft Marburg einschließlich des Donati- und Wotschgebietes vorkommenden Holzgewächse; 1885.

[6] Murmann, Beitr.: Otto Alex. Murmann, Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark; Wien, 1874.

[7] Z. b. G.: Verhandlungen der k. k. zool. bot. Gesellschaft in Wien.

[8] M. n. V.: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark in Graz.

[9] Ö. b. Z.: Österreichische botanische Zeitschrift.

[10] Hedl. Mon.: T. Hedlund, Monographie der Gattung Sorbus. Königl. Svenska vetenskap-akademiens Handlingar; Band 35. Stockholm, 1901.

[11] D. b. M.: Deutsche botanische Monatsschrift. Dr. G. Leimbach.

Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden.

Vortrag, gehalten im Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark von

L. v. Graff.

Verehrte Mitglieder und Gäste des Naturwissenschaftlichen Vereines!

Im Laufe des heurigen Jahres habe ich von Februar bis August eine Reihe von Studienreisen unternommen und bin seit meiner Rückkehr mit der Bearbeitung des heimgebrachten Materiales intensiv beschäftigt, worüber in zoologischen Zeitschriften berichtet werden soll.

Von Fiume nach den „Glücklichen Inseln" und zurück nach Triest habe ich in vollen Zügen den wonnigen Süden genossen und gedenke dankbar des großen Entgegenkommens des „Österreichischen Lloyd" und der ungarischen „Adria", sowie der heiteren Stunden die ich an Bord des „Orion", ein Marinar mit Marinaren, unter dem Präsidium des Kapitäns Gilhuber, an Bord des „Árpád" unter der Obsorge des Ehepaares v. Thianich verlebt habe. Dann über Graz, Hamburg und Bergen bis zur Kola-Halbinsel fahrend, ließ ich mich mehr als zwei Monate lang in schöngebordeten Schiffen auf dem weiten Rücken des hochaufwogenden Weltmeeres wiegen, viele Städte und Menschen schauend, verschiedener Länder wechselnde Flora und Fauna bewundernd.

So könnte ich erzählen von dem unendlichen Meere, das mir, wie immer, das Herz von beengenden Fesseln befreite, mit tiefster Einkehr reinen Seelenfrieden bescherend; von dem sechsmonatlichen Frühling, der dem von Süd nach Nord Fortschreitenden beschieden war; von dem mit orientalischem Fatalismus seinen eigenen Niedergang besingenden Spanier, dem in stetigem Beharren aufrechten Norweger und dem zielbewußt und energisch vordrängenden Russen — und noch von

so vielem anderen, das wegsame Spuren in meinen Gehirnzellen hinterlassen. —

Doch scheint es mir dem Charakter unseres Vereines besser zu entsprechen, wenn ich über den wissenschaftlichen Zweck meiner Reisen und die biologischen Meeresstationen, an welchen ich gearbeitet, berichte.

Von der enormen Zunahme des Reiseverkehres in unserer Zeit haben nächst der Geographie vor allem die naturhistorischen Disziplinen den größten Nutzen gezogen. Noch vor 30 Jahren gab es in Mitteleuropa Professoren der Zoologie und Botanik, welche nie das Meer gesehen hatten, und wer damals die reiche pelagische Fauna von Messina an Ort und Stelle studieren konnte, wurde darum als um ein seltenes Glück von den Kollegen beneidet. So erschienen in jener Zeit auch die Lücken einer Untersuchung ausreichend entschuldigt, wenn dieselben nicht anders ausfüllbar erschienen, als durch eine größere Reise. Wie ganz anders dies geworden, lehrt ein Blick in unsere Literatur und konnte jedem Teilnehmer des letzten internationalen Zoologen-Kongresses in Berlin klar werden, wo an mancher Tafelrunde alle oder doch die meisten der anwesenden deutschen Zoologen wenigstens einmal über den Äquator hinausgekommen waren.

Unter dem Vorantritte der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin sind allmählich alle großen gelehrten Gesellschaften zur Einsicht gekommen, daß sie ihre Mittel in zweckentsprechendster Weise verausgaben, wenn sie dieselben nicht mehr auf vage Entdeckungsreisen, sondern zur Lösung bestimmt formulierter wissenschaftlicher Aufgaben verwenden, dann aber die in fremde Länder ausgesandten Forscher so reichlich ausstatten, daß dieselben sich ihr Untersuchungsmateriale eigenhändig in möglichster Vollständigkeit beschaffen können, müßte es auch bei den Antipoden geholt werden.

Diese, auch auf die Unterrichtsverwaltungen der meisten Kulturstaaten übergegangene Einsicht legt aber den Forschern die Pflicht auf, kein persönliches Opfer zu scheuen, wenn es gilt, ihren Arbeiten die denkbar breiteste Grundlage zu schaffen.

Damit ist schon im allgemeinen mein, in diesem Jahre begonnener und im nächsten durch den Besuch der biolog.

Station Sebastopol zu beendender Zyklus, von Reisen motiviert und ich habe bloß noch die speziellen wissenschaftlichen Zwecke desselben auseinanderzusetzen. —

Die Zahl der beschriebenen Tierformen ist von den in der X. Ausgabe des Linné'schen Systema naturae[1] aufgezählten 5999 bis heute auf vielleicht 300.000 gestiegen und schon der Umstand, daß niemand eine auch nur annähernd richtige Zahl für die jetzt bekannten Tierarten angeben kann, zeigt Ihnen, daß der Überblick verloren gegangen ist. Aber nicht bloß in systematischer Hinsicht, sondern auch in Bezug auf die anderen Gesichtspunkte, von welchen aus der Zoologe das Tierreich erforschen soll (Bau, Entwickelung etc.), hat sich durch die Zunahme des wissenschaftlichen Interesses und die Leichtigkeit der literarischen Produktion — ich schätzte vor einigen Jahren[2] die Zahl der jährlich erscheinenden zoologischen Bücher und Artikel auf zirka 5400 — unübersehbares Material angehäuft. Der einzelne kann meist nur mehr in seinem speziellen Arbeitsgebiete auf die Quellen zurückgehen — und oft genug glaubt man auch hier sich auf Jahresberichte und Auszüge beschränken zu dürfen, namentlich dann, wenn noch sprachliche Schwierigkeiten hinzukommen.

Aus dieser Not sind in Deutschland die Pläne für zwei große Unternehmungen hervorgegangen. Der Heidelberger Professor H. G. Bronn hat 1859 das Werk „Die Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs“[3] begründet, an welchem eine Reihe von Zoologen bis heute gearbeitet hat, ohne dasselbe auch nur vorläufig zum Abschlusse gebracht, d. h. wenigstens in ersten Auflagen das ganze Tierreich durchgearbeitet zu haben. In diesem Werke soll das gesamte Wissen über die Morphologie (Anatomie und Entwickelung),

---

[1] Caroli Linnaei Systema naturae. Tom. I. Regnum animale. Editio Decima, Reformata. Holmiae 1758. Cura societatis zoologicae germanicae iterum edita Lipsiae (W. Engelmann) 1895.

[2] L. v. Graff, Die Zoologie seit Darwin. Graz (Leuschner und Lubensky) 1896, p. 7.

[3] Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Leipzig (C. F. Winter'sche Verlagshandlung) 1859 ff.

Oecologie (Biologie i. e. S.) und Chorologie (geograph. Verbreitung) der Tiere derart zusammengestellt werden, daß es dem Gelehrten einen Überblick aller wichtigen Tatsachen darbietet. Die Systematik soll aber darin nur bis auf die Gattungen in einem kurzen Auszuge Berücksichtigung finden. Tiefer in dieselbe einzudringen und ein genaues kritisches Verzeichnis aller bis heute bekannten rezenten Tier-Arten in sorgfältigen Beschreibungen, Bestimmungs- und Verbreitungstabellen für den Systematiker zu liefern, hat sich ein anderes, wahrhaft riesenhaftes, Unternehmen zum Ziele gesetzt: „Das Tierreich".[1] Die Herausgabe dieses Werkes wurde beschlossen in der I. Jahresversammlung der Deutschen Zoologischen Gesellschaft 1891 und es hat seit einigen Jahren, nachdem die Normen festgestellt und eine Reihe von Bänden erschienen waren, die kgl. Akademie der Wissenschaften in Berlin das Unternehmen unter ihre Fittige genommen und damit auch die Kosten der Herausgabe sichergestellt. Die Leitung des ganzen Unternehmens führt als Generalredakteur Prof. F. E. Schulze in Berlin und es stehen ihm zahlreiche Redakteure für die verschiedenen Tiergruppen und in der Generalredaktion ein Schüler aus der Zeit seines Wirkens in Graz, Prof. Czeschka v. Mährenthal, zur Seite. Bis heute sind 17 Bände des „Tierreich" erschienen und zahlreiche sind vorbereitet.

Sowohl für Bronn's „Klassen und Ordnungen" wie für das „Tierreich" können selbstverständlich nur solche Zoologen Mitarbeiter sein, welche in einer größeren Gruppe (Klasse, Ordnung, Familie) durch eingehende Studien sich jenen Überblick verschafft haben, welcher allein eine kritische Sichtung der Literaturangaben ermöglicht.

Da solcher Zoologen aber zu gleicher Zeit nicht sehr viele zu finden sind, auch dann, wenn unter den Fachgenossen der ganzen Welt die Mitarbeiter gesucht werden, so müssen die Bände des „Tierreich" in zwangloser Folge erscheinen, je

[1] „Das Tierreich." Eine Zusammenstellung und Kennzeichnung der rezenten Tierformen. In Verb. m. d. Deutschen Zoolog. Gesellschaft herausgeg. v. d. klg. Preuß. Akad. d. Wiss. zu Berlin. Generalredakteur: F. E. Schulze. Berlin (R. Friedlaender und Sohn) 1896 ff.

nachdem für die einzelnen Tiergruppen eben geeignete Bearbeiter vorhanden sind. Umsomehr aber wird es für die Betreffenden zu einer Art Ehrenpflicht, dem Rufe zur Mitarbeit zu folgen, falls sie sich die nötige Geduld und Arbeitskraft für diese, peinliche Genauigkeit voraussetzende, Arbeit zumuten.

Das „Tierreich" ist ein Unternehmen, das so lange dauern wird, als es eine zoologische Wissenschaft gibt. Denn wenn selbst in 50 Jahren alle Tiergruppen durchgearbeitet sein sollten, so werden dann die ersterschienenen Bände neue Auflagen erfahren müssen, wobei die Neuarbeiter es freilich leichter haben werden als wir, die wir in der Literaturbenützung bis zum Jahre 1758 zurückgehen müssen.

Als ich 1899 meine Monographie der Turbellarien[1] nach 25jähriger Arbeit beendet hatte, konnte ich nach dem Gesagten das Ansinnen nicht ablehnen, nunmehr sowohl für Bronn's „Klassen und Ordnungen" als auch für das „Tierreich" den Band „Turbellaria" zu schreiben.

Die Turbellarien, zu deutsch Strudelwürmer, sind Würmer, deren Haut mit feinen Plasmafädchen (Cilien oder Flimmerhaaren) bedeckt ist, durch deren Bewegungen sie im Wasser, einen Strudel erzeugend, schwimmen. Sie stellen die niederste Gruppe des großen Stammes der Würmer dar, und da sie den Ausgangspunkt nicht bloß der ihnen nahe verwandten Saug- und Bandwürmer, sondern auch aller übrigen zweiseitigsymmetrischen höheren Tiertypen bilden, so ist ihre genaue Kenntnis von großer Wichtigkeit, so unscheinbar ihre äußere Gestalt auch sein möge. Bis heute sind zirka 1000 Arten bekannt. Ihre Länge bewegt sich zwischen Bruchteilen eines Millimeters und 60 Zentimeter, ihr Körper ist bald drehrund oder walzig, bald blattartig abgeflacht, bald wenig länger als breit, bald Regenwurm- oder Egelartig gestreckt, sie leben im Süß- und Salzwasser, unter moderndem Laub und Holz oder in der Erde (Landplanarien der Tropen) und ernähren sich

[1] L. v. Graff, Monographie der Turbellarien. I. Bd. Rhabdocoelida, mit einen Atlas von 20 Tafeln, 1882; II. Bd. Tricladida terricola (Landplanarien), mit einen Atlas von 58 Tafeln, Leipzig (W. Engelmann) 1899.

räuberisch von anderen wirbellosen Tieren oder als deren Parasiten.

Nachdem ich zwei Jahre an der Arbeit gewesen und die mehr als 500 Literaturnummern durchstudiert hatte, welche seit dem Erscheinen des ersten Bandes meiner Monographie hinzugekommen waren, sah ich vor mir einen solchen Wust von unverständlichen oder lückenhaften Beschreibungen, daß die weitere Arbeit wenig Befriedigung versprach, falls es mir nicht möglich sein sollte, wenigstens einen Teil der ungenügenden Literaturangaben nachzuuntersuchen und zu vervollständigen. Diese Möglichkeit wurde mir durch das k. k. Unterrichtsministerium und die kais. Akademie der Wissenschaften in Wien eröffnet.

So genoß ich zunächst im Frühlinge wieder einmal den hohen Reiz, ganz auf mich allein gestellt, allmorgendlich unter dem Donner der atlantischen Brandung in Puerto Orotava mein Arbeitsmateriale selbst zu sammeln und begab mich dann für den Sommer an die biologischen Stationen zu Bergen und zu Alexandrowsk, woselbst die Ausbeute, entsprechend den durch die genannten Institute gebotenen, besseren Arbeitsbedingungen, eine viel reichere war als auf der subtropischen Insel Tenerife.

Österreich gebührt das Verdienst, zuerst die Errichtung eines solchen Institutes für wissenschaftliche Studien über die marine Tierwelt ins Auge gefaßt zu haben.[1] Schon 1871 wurde vom k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht der Plan Oskar Schmidt's für eine in Triest zu errichtende zoologische Station genehmigt. Indessen konnte dieselbe erst im Frühling 1875 eröffnet werden, also ein Jahr nach der von A. Dohrn mit Privatmitteln in Neapel errichteten großartigen „Stazione Zoologica". Im Vergleiche mit den bescheidenen Einrichtungen in Triest bot der weiße Palazzo im herrlichen Parke der Villa Nazionale bis dahin unerhörte Bequemlichkeiten. Der hier Arbeitende konnte seine Objekte, falls dieselben überhaupt im

[1] Verhandlungen der Deutschen Zoolog. Gesellschaft auf d. zehnten Jahresvers. zu Graz, 1900, p. 31 (C. J. Cori, Üb. d. Ziele und Aufgaben der k. k. Zool. Station in Triest) und p. 154 (K. Grobben, über die Geschichte derselben).

Golfe von Neapel zu haben waren, zur bestimmten Stunde auf seinem Tische vorfinden, lebend oder in der gewünschten Weise konserviert, ohne seine Hände mit Konservierungsflüssigkeiten beschmutzt und ohne den Fuß ins Boot gesetzt zu haben.

Diese, seither noch wesentlich vervollkommneten Einrichtungen der Neapler Station – derselben ist jetzt ein besonderer Flügel für physiologische Arbeiten angebaut – ermöglichen die intensivste Ausnützung der Zeit und Arbeitskraft. Die großartige Bibliothek, der Stab von wissenschaftlich spezialisierten Beamten, geschulten Sammlern und Dienern, der allen Anforderungen genügende Schiffspark, das große und musterhaft gehaltene Aquarium und die Ausstattung mit allen erdenklichen Apparaten machen die Dohrn'sche Schöpfung zu einer hohen Schule für selbständige Forscher. In dieser Beziehung wird dieselbe noch auf lange hinaus die Königin bleiben unter sämtlichen derartigen Instituten, welche seither nicht bloß an allen europäischen Meeren, sondern auch an den Küsten aller anderen Weltteile entstanden. Die Leistungsfähigkeit der Neapler Station findet ihren glänzendsten Ausdruck in den von ihr herausgegebenen periodischen Publikationen, den Mitteilungen[1], dem Jahresbericht[2] und den großen Monographien[3], von welchen bis jetzt 26 Bände erschienen sind. Anfängern würde ich freilich nicht raten, ihre marinen Studien in Neapel zu beginnen. Solche gewinnen viel intimere Einblicke in die Biologie des Meeres, wenn sie lernen, sich zunächst ihr Arbeitsmateriale selbst zu suchen und dasselbe mit bescheidenen Hilfsmitteln zu bestimmen und zu bearbeiten. Für sie ist darum eine Station, wie die Triester vorzuziehen, auch aus dem weiteren Grunde, weil das Tierleben der Adria nicht jenen verwirrenden Reichtum aufweist, wie die Fauna des parthenopeischen Golfes.

Wahre Musteranstalten für die Einführung des jungen

[1] Mitteilungen aus der Zoolog. Station zu Neapel, zugleich ein Repertorium f. Mittelmeerkunde. Leipzig 1879 ff.

[2] Zoologischer Jahresbericht. Leipzig 1880 (für 1879) ff.

[3] Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Leipzig 1880 ff., 4°.

Zoologen in das Studium des marinen Tierlebens sind die von Lacaze-Duthiers begründeten Laboratoires zoologiques in Banyuls-sur-mer (Mittelmeer) und Roscoff (Ärmelkanal). Besonders in letzterem herrschen während des Sommers Studierende vor, die, entsprechend den in Frankreich giltigen Normen, für das Studium der Zoologie durch einen längeren Aufenthalt im Laboratoire maritime den notwendigen Abschluß suchen. Systematische Vorträge über die Fauna des Arbeitsgebietes, Exkursionen nach den differenten Wohngebieten der Tiere (Strandregion, Hochsee, Sand- und Felsgrund etc.) und Einführung in die Handhabung der verschiedenen Fanggeräte boten nicht bloß den Jungen, sondern auch mir reiche Belehrung, als ich an diesen, ohne Luxus aber äußerst praktisch ausgestatteten Stationen die Gastfreundschaft der französischen Kollegen genoß. Roscoff hat gegenüber Banyuls noch den weiteren Vorzug, daß der größte Teil der daselbst Arbeitenden im Gebäude der Station auch wohnen kann — eine, nicht bloß für die bessere Zeitausnützung sehr vorteilhafte Einrichtung, die sich auch in der vortrefflich organisierten Zoologischen Station des Berliner Aquariums zu Rovigno wiederfindet.

Auf diese Weise werden die Stationen, falls sie bloß Studienzwecken dienen und nicht gleichzeitig mit Schauaquarien für das große Publikum kombiniert oder (wie z. B. Triest) mit der Verpflichtung belastet sind, Festlandsinstituten Tiersendungen zu liefern, unabhängig von der störenden Nähe großer Städte. Freilich ist dabei vorausgesetzt, daß sie jene beiden Attribute besitzen, welche heutzutage bei keinem derartigen Institute fehlen sollten: eine große Bibliothek und einen seetüchtigen Dampfer.

Die beiden zoologischen oder, wie sie sich nennen, biologischen Stationen, an welchen ich heuer arbeitete, Bergen und Alexandrowsk, bieten vielfach ganz eigenartige Verhältnisse.

Mit dem Namen Bergen wird mir immerdar eine der schönsten Reiseerinnerungen meines Lebens verknüpft sein. Die liebliche Gartenstadt am Byfjord, landeinwärts umkränzt von luftigen Höhen, hinausblickend auf Askö, Sartorö und zahllose kleinere Inseln, die ihren Fjord gegen das offene Meer

schützen, erfüllt von ehrwürdigen Zeugen einer großen Vergangenheit und des für Kunst und Wissenschaft opferbereiten Gemeinsinnes ihrer heutigen Bürger, das fröhlich-geschäftige Zentrum der norwegischen Reederei, bestrahlt von dem Lichte des nordischen Sommers — Festtage der Arbeit und Festabende des Naturgenusses, die ich an der Seite Freund O. Nordgaard's, des Leiters der „Biologiska-Station Danielssen" verbrachte! Sie ist nach dem Manne benannt, der sich durch eine lange Reihe von Jahren als Präsident des 1825 eröffneten Bergens Museum so große Verdienste erworben. Seit einigen Jahren steht das berühmte Museum unter der vortrefflichen Direktion Dr. J. Brunchorst's, dessen liebenswürdige Gattin die große, vornehmlich zoologische, Bibliothek von zirka 15.000 Bänden verwaltet. Dem Direktor des Museums ist auch die, mit Spenden der Bergenser Bürgerschaft 1891 erbaute biologische Station untergeordnet[1].

Die Stadt springt als Halbinsel im Grunde des Byfjord vor und im innersten Teile des südlichen Fjordarmes, des Puddefjord, zwischen diesem und dem schönen Nygaardspark liegt das Stationsgebäude, ein freundlicher Holzbau, der im Erdgeschosse das der öffentlichen Besichtigung zugängliche Aquarium, im ersten Stockwerke zwei Arbeitssäle mit zusammen 11 Arbeitsplätzen enthält. Die nördlichen Arbeitstische sind durch 2 *m* hohe Holzwände von einander isoliert. Süß- und Seewasserleitungen durchströmen die Arbeitsräume und gestatten in der Mitte derselben die Aufstellung von Zuchtaquarien auf einer großen, mit Wasserablauf versehenen Stellage. Da Bergen keine Universität besitzt, so reflektiert diese Station nur auf Forscher, die sich mit der marinen Biologie und Studien im Interesse der Fischerei befassen, diesen so eng verschwisterten Gebieten, welche ja auch im Arbeitsprogramme unserer Triester Station neben einander genannt werden. Gegen den Nygaardspark (Nord) kann der arbeitende Forscher auf einer offenen Galerie sich erholen, Augen- und Ohrenergötzung findend, wenn blühende Jugend sich zum

[1] J. Brunchorst, Die biologische Meeresstation in Bergen. Bergens Museums Aarsberetning for 1890, und: Die Laboratorien und die Maschineneinrichtung der biologischen Station in Bergen, ebendas. Jahrg. 1892.

Konzert versammelt, nach Süden befindet sich im Stationsgarten ein großes Seewasser-Bassin, in welchem nun schon seit 4 Jahren zwei Robben (Phoca vitulina und Halichoerus gripus) ihre Schwimmkunst üben, sofort heranschießend, wenn ein Mensch sich an das Bassin stellte, stets neugierig mein Netz betrachtend, wenn ich daselbst fischte. Durch das Telephon mit dem nahen Museum verbunden, kann man aus diesem binnen wenig Minuten Bücher erhalten, sodaß die Notwendigkeit einer eigenen Stationsbibliothek entfällt. Auch ist hier der Mangel eines eigenen Dampfers deshalb weniger zu beklagen, weil einerseits in diesem wunderbar belebten Hafen jederzeit um 20—30 K ein Dampfboot für den ganzen Tag gemietet werden kann und andererseits der Schutz der vielen Inseln auch bei bewegter See gestattet, mit Ruder- oder Segelbooten weitere Exkursionen zu unternehmen. Dazu kommt, daß Ebbe und Flut stark genug sind, um die Folgen der Stagnation und Aussüßung des Wassers im innersten Ende der Fjorde zu mildern. Aber wie andere Zoologen, so habe auch ich erfahren, daß die Fauna um Askö und Sartorö bedeutend reicher ist, als im Puddefjord. Indessen kommt hier zu den schon angeführten Umständen, welche die Errichtung der Station im Stadtgebiete Bergens erheischten, noch ein weiterer, sehr gewichtiger hinzu: der großartige Fischmarkt, eine Sehenswürdigkeit für jeden Touristen, eine Wonne für den Zoologen.

Den Erfolgen der Arbeit, der liebenswürdigen Unterstützung der Kollegen von der Station und vom Museum, der geistigen Anregung, welche ich von diesen und meinem ehemaligen Arbeitsgenossen im Gebiete der Anneliden, dem jetzigen berühmten Lepra-Forscher Armauer Hansen empfangen, dem ununterbrochen schönen Wetter und der Behaglichkeit in Fru Steens Pension stand bloß die kleine Schattenseite gegenüber, daß der lange Tag oft zur Überarbeitung verleitete und den Schlaf beeinträchtigte. Der Südländer, dessen Nervensystem gegen den lange währenden Lichtreiz noch nicht abgestumpft ist, findet Trost beim Anblicke eines anderen, der auch bei der nordischen Verteilung von Tag und Nacht nicht seine Rechnung findet — des

Mondes. In der Sommernacht völlig verblaßt und im Winter von der Konkurrenz des Nordlichtes erdrückt, kann er freilich in der Poesie der Polarvölker nicht annähernd die Rolle spielen, wie in jener der Bewohner gemäßigter Zonen. Noch mehr gilt dies freilich von der Eismeerküste, an welcher ich die Sonne niemals untergehen sah.

Nach dem Johannesfeste, das auch hier statt der Sommer-Sonnenwende gefeiert wird, seit Thor's Hammer durch das Kreuz verdrängt worden, gings hinauf nach Nordland. Kälte und Regen nach den warmen Sommertagen, ein Telegramm hatte am Tage vor meiner Abreise Schneefall aus Hammerfest gemeldet. Das Nordland erschien auch mir nur als eine fortgesetzte Steigerung der für Norwegen so charakteristischen Vermählung von Meer und Hochgebirge, die ihren Höhepunkt in den Lofoten erreicht. Hat man aber Tromsö und den Grötsund passiert, dann wird das Land niederer, die Luft scheint dünner, das Meerwasser schwerer zu sein, man kommt in eine neue Welt, das Eismeer. Nur die Vorberge und Kaps sind nach Nord steil aufgerichtet, ihr Hinterland zeigt abgerundete oder flache Rücken, kahl und mit Schneeflecken übersäet, und diese Abflachung steigert sich bis zur Kola-Halbinsel. Die Fischerdörfer und Transiedereien der norwegischen Eismeerküste entlang machte ich mit lebenden und toten Walen, mit Vogelbergen und Nordlandsfischern Bekanntschaft und gelangte schließlich im fischduftenden Vardö an, wo ich drei Tage auf den russischen Dampfer warten sollte. Statt dessen ließ ich mich von Herrn Vizekonsul a. D. Holmboe bereden, mit der Nußschale „Varanger" einen Ausflug nach dem Italien der Eismeerküste, dem Varangerfjord, zu machen, einen Ausflug von so besonderem Reize, daß er eine ausführlichere Schilderung verdient, als ich sie heute geben kann. In der grünen, nach Birkenharz duftenden Bucht von Elvenäs bestieg ich den russischen Lokaldampfer „Trifon", der mich nach Petschenga brachte, und hier den Prachtdampfer „Imperator Nicolai II.", mit welchem ich am elften Tage nach meiner Abfahrt von Bergen mein Ziel Alexandrowsk erreichte.

Die Russen haben seit 1869 zahlreiche Expeditionen zur

Erforschung der Fauna ihrer nördlichen Gewässer ausgerüstet und namentlich über die des Weißen Meeres ist eine große Reihe von Arbeiten erschienen, allen voran die Publikationen K. S. Mereschkowski's und Nicolas Wagner's. Dem letzteren verdanken wir ein großes Werk[1] über die wirbellosen Tiere des Weißen Meeres als das Resultat von vier an der Küste des Solowetzki'schen Meerbusens verbrachten Sommern, sowie die 1881 erfolgte Errichtung einer biologischen Station auf der durch ihr großes, im ganzen nördlichen Rußland berühmtes Wallfahrtskloster bekannten Insel Solowetzk. Der Archimandrit des Klosters ermöglichte durch Erbauung des Gebäudes die Errichtung dieser Station, sein Nachfolger förderte die 1899 erfolgte Verlegung derselben nach der Murmanküste, wie die Nordküste der Kola-Halbinsel benannt wird. Die Verlegung erfolgte vor allem, um den Anschluß an die (später zu besprechende) Murman-Expedition und um bessere Verkehrsverhältnisse zu gewinnen, denn die reiche und eigentümliche Fauna des Weißen Meeres hätte den Fortbestand einer, wenn auch kleineren biologischen Station auf Solowetzk sehr wünschenswert erscheinen lassen. Die neue Station untersteht der kaiserlichen St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft, und die freundliche Erlaubnis, an ihr arbeiten zu dürfen, verdanke ich dem Sekretär jener Gesellschaft, Prof. Dr. Wl. Schimkewitsch. Sie liegt am Jekaterinhafen, bei der 1899 als Vorort des früheren Kreises Kola neueröffneten Stadt Alexandrowsk.

Mit einer zielbewußten Energie, die der Mitteleuropäer „amerikanisch" nennen würde, hat hier der russische Staat an unwirtlicher Küste, mitten in die Wildnis des Eismeeres hinein eine Stadt gebaut, die bestimmt ist, durch die Eisenbahn mit Petersburg verbunden und zu einem, dank dem Golfstrome stets eisfreien Kriegshafen umgestaltet zu werden — als das langersehnte Ausfallstor nach dem Atlantischen Ozean. Von Alexandrowsk bis Port Arthur von Schienensträngen durchzogen, mit offenen Toren nach den beiden großen Ozeanen,

[1] N. Wagner, Die Wirbellosen des Weißen Meeres, I. Bd., Leipzig 1885, imp. fol., mit 21 Tafeln.

wird das gewaltige, seine Arme über den halben Erdumfang erstreckende Reich es kaum jemals notwendig haben, nach Finmarken zu greifen, wie man in Norwegen vielfach befürchtet!

Der Katharinenhafen liegt in dem Ausgange des Kolafjords, welcher 53 Kilometer lang ist und in seinem Grunde die Flüsse Kola und Tuloma aufnimmt. Etwa 10 Kilometer bevor der Kolafjord ins offene Meer mündet, liegen vor dem westlichen Ufer desselben die Katharinen- und die Olenji-Inseln. Die Bucht zwischen ersterer und dem Festlande heißt Katharinhafen; sie ist zirka 2·3 Kilometer lang, 300—500 Meter breit und 30—53 Meter tief; ihr südöstliches Ende verengt sich zu einer bei Ebbe trockenen Fußes überschreitbaren Brücke zwischen dem Festlande und der Jekaterininsel, während das nordwestliche Ende an der (zirka 3 Kilometer langen) Pala-Guba und der (zirka 8 Kilometer langen) Olenja-Guba (Guba = Fjord) vorbei dem offenen Meere zustrebt. Bei der Vereinigung der letztgenannten beiden Fjorde finden sich Meerestiefen bis zu 340 Meter. Der Abschluß des südöstlichen Endes des Jekaterinhafens gegen den Kolafjord schützt ihn vor der, namentlich zur Ebbezeit drohenden, zu starken Aussüßung, seine weite Mündung nach Nordwest gestattet zwar bei gewissen Winden den ozeanischen Wellen einen bedenklichen Anprall an die, die Landungsbrücken tragende Festlandsseite, ist aber zugleich die Pforte für das Eindringen von Tieren des offenen Ozeans. Dadurch wie durch die größeren Tiefen der nächstgelegenen Meeresteile ist der Fauna hier eine größere Manigfaltigkeit garantiert als bei Solowetzk, wenngleich die Schwierigkeiten der Fischerei mit der Meerestiefe und mit den Unbilden des Wetters gewachsen sind und eine viel kompliziertere Ausstattung der Station erheischen als an dem früheren Standorte.[1]

Die im innersten Grunde des Hafens liegende Stadt Alexandrowsk ist Freihafen. Ich landete hier ohne Paß- und Zollrevision und habe während meines ganzen Aufenthaltes

[1] D. D. Pedaschenko, Die Murmanische biologische Station. Trudi d. kais. St. Petersburger Naturf.-Ges. 1898—99, Tom. XXXII.

nichts von all' den Plackereien erfahren, welche in den meisten Reiseberichten aus Rußland einen so breiten Raum einnehmen. Am Strande finden sich zwei hölzerne Schiffsbrücken, zwei große Wohnhäuser mit Kaufläden, Magazine und Direktionsgebäude der Murman-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Eine breite solide Fahrstraße schlängelt sich zu der von einer auffallend schönen Kirche gekrönten Höhe, vorbei an einer Häusergruppe, in welcher den Fremdling das primitive, sogar mit einem alten Billard versehene, Gasthaus und das Post- und Telegraphenamt vor allem interessieren. Weiter nach Südwest ein großer Platz mit Polizeidirektion, Schule, Spital und Reichsbankstelle und die Hauptstraße, welche einerseits von 16 ganz gleich gebauten Wohnhäusern gebildet wird, während auf ihrer anderen Seite der zukünftige Stadtpark — jetzt Moorgrund mit etlichen Birkenstämmchen — abgesteckt ist. In der Mitte des Stadtparkes befindet sich das Badehaus, zugleich Lesezimmer für Arbeiter und Matrosen, die hier ihren Tschai trinken können, sowie Konzert- und Theaterlokal. Ich habe in diesem Ostrowski's „Späte Liebe" und Tschechoff's „Bär" von Dilettanten mit viel Temperament aufführen gesehen.

Wasserleitung und elektrische Beleuchtungsanlagen sind geplant und für letztere ist schon ein Gebäude in dem, die Stadt von der biologischen Station trennenden Tale errichtet. Unweit der Stadt liegen landeinwärts zwei Süßwasserseen, und wenn man die grauvioletten, von lebenden und abgestorbenen Flechten (Nephroma arcticum [L.]) weiß und schwarz gefleckten Granitkuppen hinanstrebt, von Fels zu Fels, über Pfützen und Moorgrund springend, so sieht man deren eine große Menge. Die Vegetation gleicht der unserer Hochalpen, nur daß die Krummholzkiefer durch krüppelhafte, wenige Meter hohe Birken (Betula alba L.) ersetzt ist, welche an geschützten Stellen kleine schüttere Haine bilden. Am Boden kriecht die Zwergbirke (Betula nana L.) mit ihren zierlichen runden, kaum ein Zentimeter Durchmesser erreichenden Blättchen, deren leuchtendes Grün noch gehoben wird durch einen Überzug von duftigem Harze. Alle vom Wasser überrieselten Flächen und jede, das Wasser zurückhaltende Vertiefung des Gesteines bedecken sich mit einem grünen Polster und zur Zeit meines

Aufenthaltes war all' das Grün übersäet von den weißen Blüten der Zwerghimbeere (Rubus chamæmorus L.), unseren wilden Rosen an Form und Größe gleichend. Die Früchte dieses Pflänzchens spielen, in Zucker eingemacht, eine große Rolle im Haushalte der Menschen, die hier Zucker kaufen können. Noch wichtiger sind in dieser Hinsicht Heidel- und Preißelbeeren, die man höchst einfach für den Winter konserviert, indem man sie in ein Faß füllt und kaltes Wasser darüber gießt. In leuchtender Farbenfrische drängen sich die kleinen Pflänzchen zu roten[1], blauen[2] und weißen[3] Blütenpolstern zusammen, überragt von rotblühenden Büschen der Andromeda polifolia L., den großen weißen Blütenständen des Ledum palustre L. und der etwa fußhohen Pedicularis lapponica L., einzelnen hochwachsenden Gräsern, sowie den weißen Samen des Alectrolophus minor (Ehrb.) W. Gr. und des Eriophorum vaginatum L. Einzeln zerstreut finden sich die zarten weißen Blütensterne der Trientalis europæa L., Veilchen, Dotterblumen, Troll, Löwenzahn und andere Kompositen untermischt mit einer Zwergweide (Salix glauca L.), einem Edelweiß (Gnaphalium hieracifolium?), kleinen Vogelbeerbüschen, Schachtelhalmen und Adlerfarren.[4] Das ist ein hastiger Blütendrang, dessen Duft der frische Wind uns zuträgt und wenn die Sonne über die eintönige schwermutsvolle Landschaft ihr Licht ausgießt bis hinaus zum Rande des blauen Meeres, dann kann sie, die von der Übermacht rauher Naturgewalten in Einsamkeit und Dürftigkeit niedergehaltene, fast schön erscheinen.

Viel ärmer als die Flora, scheint noch die Tierwelt zu sein. Selten kreisende Adler in den Lüften, ein pipsender kleiner Vogel oder eine Eidechse (Lacerta vivipara?) auf den Felsen, ein Falter über den Blütenbüschen. Käfer laufen über den Weg, — als Riese unter ihnen der auch in Mitteleuropa

[1] Loiseleuria procumbens (L.) Desv., Calluna vulgaris (L.) Salisb., Vaccinium vitis Idæa L. u. A.

[2] Myosotis alpestris Schm., Phyllodoce taxifolia Salisb. u. A.

[3] Saxifraga sileniflora Sternb., Diapensia lapponica L. u. A.

[4] Meine heimgebrachten Pflanzen war Herr Prof. K. Fritsch so liebenswürdig zu bestimmen. Es befinden sich unter den 25 Species 7 exel. arktische und 9 Species, welche auch in unseren Alpen vorkommen.

vorkommende Carabus glabratus Payk.[1] — hie und da ein Tausendfuß oder eine Spinne, aber in ungezählten Massen fliegend in der Luft, als Larven im Wasser und unter Steinen, herrschen hier die Dipteren. Die gleich ihren Kolumbaczer Vettern in Nase und Ohren dringenden Kriebelfliegen, welche die Lappen mitsamt ihren Heerden im Sommer ins Hochgebirge treiben und die Stechmücken sind eine Plage des Menschen, so arg, daß man oft Sonnenschein und Südwind verwünschen möchte, der sie zu Millionen aus ihren feuchten Verstecken hervorlockt. Im Varanger sollen sie so fürchterlich sein, daß man den Sommer dort nur unter dem Schutze von, Hals und Kopf umschließenden, Mückennetzen ertragen kann.

Auch ich weiß davon ein Liedlein zu singen, obgleich die Kälte dieses Jahres die Vermehrung der Dipteren sehr eingedämmt hatte.

Denn die meteorologischen Verhältnisse des hohen Nordens waren heuer ganz abnorme und es wäre ein Trost für alle jene, welche unter der Kälte dieses Jahres so viel gelitten, wenn die beiden holländischen Islandfischer des Dampfers der Murmanexpedition Recht hätten mit ihrer Behauptung, daß der Kälte des Frühlings und Sommers der enorme Reichtum des Ertrages der heurigen Eismeerfischerei zu verdanken gewesen sei.

Von allen Schiffskapitänen und den ansäßigen Bewohnern der Küsten des Nordmeeres konnte man es immer wieder hören, daß es heuer im Norden keinen rechten Sommer gegeben habe. Die winterlichen Schneeflecken waren Ende Juli noch nicht verschwunden und im Varanger ist die Kartoffel nicht reif geworden. Ich muß daher, um der Murmanküste nicht Unrecht zu tun, berichten, was das Jubiläums-Prachtwerk der Nicolaï'schen physikalischen Gesellschaft in St. Petersburg nach Beobachtungen von 1849 bis 1899 über diese Gegend aussagt. In diesem Zeitraume war an der Murmanküste das Temperatur-Maximum + 30°, das Minimum — 34° C., im Monatsmittel der Juli mit + 10° der wärmste, der Jänner mit — 10° der kälteste

[1] Nach der freundlichen Bestimmung des Herrn Prof. K. A. Penecke. Von den heimgebrachten 16 Arten sind 6 excl. arktisch, 8 finden sich auch in unseren Alpen.

Monat. An 200 Tagen des Jahres war das Temperaturmittel unter 0°, ebenso lange währte durchschnittlich die Eisbedeckung der süßen Wasser und die zusammenhängende Schneebedeckung dürfte zirka 190 Tage im Jahre gedauert haben. Die Niederschlagsmenge betrug 30 Zentimeter im Jahre, und war am größten März—April, am geringsten Juli -August, im ganzen gab es 120 Niederschlagstage im Jahre. Die Bewölkung erschien total an 120 Tagen, denen bloß 20 ganz klare gegenüber standen. Nebel wurde in 75% der Tage beobachtet (im Sommer 70%, im Winter 80%), am wenigsten Nebeltage hatte der Juni, am meisten der Oktober und dann der Mai.

Schnell, wie der Kulissenwechsel im Theater, vollzieht sich der Wetterwechsel: man beginnt einen Brief bei lachendem Sonnenscheine zu schreiben, plötzlich braust ein kalter Nordost über den Hafen, eine weiße Bank schiebt sich über die Katharininsel und bei Schluß des Briefes ist der Nebel so dicht, daß man nicht mehr die unter den Fenstern umhertrippelnden Eiderenten erkennt. Scheint aber die Sonne, dann gibt es warme Töne auf Land und Meer wie im Frühlinge an der adriatischen Küste und mein Skizzenbuch hat manch solchen Moment bei Tage und um Mitternacht festgehalten. Gewitter sind selten, aber am 17. Juli trieb der Südwind des Abends 10 Uhr ein solches mit zwei weithinschallenden Donnerschlägen über den Jekaterinhafen.

Wenn ich die Landfauna arm genannt habe, so zählte ich dabei nicht mit die an das Meer gebundenen Vögel, denn es steht ja bekanntlich in diesen Breiten der Tierarmut des Landes eine, besonders durch die ungeheure Individuenzahl der einzelnen Arten bedingte Großartigkeit des Tierlebens in und auf dem Meere gegenüber. Wer weder die Vogelberge des Nordmeeres gesehen, noch dort eine Fischereifahrt mitgemacht, kann sich kaum eine annähernd richtige Vorstellung von diesem unübersehbaren Tierreichtum machen. Und es ist derselbe keineswegs bloß durch Vögel und Fische, sondern in gleicher Weise auch durch wirbellose Tiere repräsentiert, und in Bezug auf letztere auch mit einem bemerkenswerten Reichtum an Arten kombiniert. Die konnte ich wenigstens für meine speziellen Untersuchungsobjekte, die Turbellarien, kon-

statieren, die hier in einer großen Anzahl von Spezies vertreten sind.

Die Biologische Station liegt auf einer kleinen Halbinsel nordwestlich von Alexandrowsk, etwa 20 Minuten von der Stadt entfernt. Bei Flut wird der Felsen zur Insel, bei Ebbe läuft die, süßem Wasser als Abfluß dienende Bucht an der Außenseite der Halbinsel trocken und man kann dann mit dem Spaten eine Menge von Schlammbewohnern gewinnen, wie alsdann auch die reiche Meeresvegetation und der Mießmuschelbesatz des Strandes zutage treten. Der Platz reicht eben aus für das Stationsgebäude und ein neben demselben aus dem Felsen ausgehauenes Seewasserbassin. Dieses, sowie die zur Speisung der aufzustellenden Aquarien bestimmte Seewasserleitung waren heuer noch nicht in Funktion, da ja die Station erst im nächsten Jahre offiziell eröffnet werden soll. Neben mir war der Leiter und unerschütterlich gleichmütige Hausvater der Station, Herr Linko, der St. Petersburger Privatdozent Saint-Hilaire (ehemaliger Schüler des Grazer Institutes), ein ernster Gelehrter und freundlicher Lehrer der Jugend, sein Kollege, der heitere Weltmann Dr. Redikortzeff, sowie 7 jüngere Herren anwesend. Die Zoologen machten also damals einen sehr erheblichen Prozentsatz der Bewohnerschaft von Alexandrowsk aus.

Wir alle wohnten in der Station, zwei Matrosen sorgten für unsere spartanischen Schlafstätten, ein Koch für Nahrung. Fleisch, Brot, Gemüse und Kakes erhielten wir am „großen" Posttage (Montag) von Archangelsk, holländische Zigarren, Wein und Magdeburger Zucker (um kaum den halben Preis, welchen die deutschen Reichsbürger dafür bezahlen müssen) am „kleinen" Posttage (Samstag) von Vardö. Zwischen dem Anfangs- und Schluß-Tschai, 9 Uhr morgens und abends, war die Arbeit nur durch das, der Zeit nach wechselnde, Mittagsbrot mit der köstlichen Schtschi-Suppe unterbrochen. Fischerei und Jagd brachten Abwechslung in das Menu und der Alkohol spielte nur bei dem Abschiedsessen eine Rolle, das mir, durch köstlichen Humor gewürzt, die jungen Kollegen bereiteten. Dessen und des harmlos heiteren Zusammenlebens mit dieser tüchtigen und strebsamen russischen Jugend werde ich mich stets dank-

bar erinnern, wie auch aller der liebenswürdigen Hilfsbereitschaft, die mir an dieser nördlichsten biologischen Station der Welt von allen in Betracht kommenden Faktoren entgegengebracht worden. Noch mehr als in Bergen dehnte sich hier das Tagesgeschäft auf die „Nacht" aus, umsomehr, als die Stunden von 9—12 abends auch bei schlechtem Wetter die relativ besten waren. Spaziergänge, Jagdausflüge, Bootfahrten und Besuche füllten jenen die Zeit aus, die nicht noch für ihr Untersuchungsmaterial zu sorgen hatten. Und wen die Flut auf dem Stationseiland festhielt, der nahm wohl auch, wie andere Bürger und Bürgerinnen von Alexandrowsk, seinen Feldstecher zur Hand und beobachtete, was die Bekannten der Stadt und der Murman-Expedition auf der Jekaterininsel oder die Spaziergänger auf den kahlen Bergeshöhen trieben. Denn ohne Dunkel kein Munkeln und man lebt in Alexandrowsk zur Sommerszeit tatsächlich wie in einem Glashause.

Der stattliche Holzbau der biologischen Station bietet etwa dieselben Raumverhältnisse, wie unsere zoologische Station Triest. Im Erdgeschoße ein Aquarienzimmer, ein Raum zum Präparieren und Sortieren des Fanges, Schlaf- und Speisezimmer, Küche und Wohnraum für die Dienerschaft, im ersten Stockwerke Bibliothek, Museal raum, chemische Küche, das Wohnzimmer des Stationsleiters, zwei Säle mit im ganzen 10 großen Mikroskopierfenstern und ein kleines, als Lugaus dienendes Balkonzimmerchen in dem das Gebäude krönenden Turme.

Der Strand im Umkreise der Station, sowie Exkursionen zu Wasser und zu Lande lieferten uns das Arbeitsmaterial in Fülle. Aber es ist nicht zu verkennen, daß weiter hinaus zur offenen See, z. B. schon in Pala-Guba, der Reichtum der Fauna erheblich zunimmt, sodaß eine Dampfbarkasse hier dringend notwendig wäre. Denn die Lage der Station in der Nachbarschaft des Sitzes der Murman-Expedition, an diesem Hauptorte der Murmanküste, welcher nahe dem offenen Meere einen geschützten Hafen, Post- und Telegraphenamt, sowie regelmäßige Dampferverbindung mit der übrigen Welt bietet, ist unverrückbar gegeben und es handelt sich hier bloß darum,

die Ausstattung der biologischen Station den hiesigen Verhältnissen anzupassen.

Die Murman'sche Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat ihren Sitz in Archangelsk und läßt von Anfang Juni bis Anfang Oktober an jedem Freitag einen Dampfer von Archangelsk und einen von Vardö abgehen. Die, entsprechend der hohen Staatssubvention, sehr komfortabel eingerichteten und, was Reinlichkeit und Verpflegung betrifft, vorzüglich gehaltenen großen Dampfer durchlaufen die Strecke in 4—5 Tagen und berühren dabei 16 Zwischenstationen, darunter Kola, Alexandrowsk und Petschenga (Varangerfjord). Außerdem läuft ein kleiner Lokaldampfer allwöchentlich die Strecke Alexandrowsk—Pasreka (Varangerfjord) ab.

Mit dem Schlusse der Schiffahrt beginnt die schlimme Zeit für Alexandrowsk, und heuer wurde die biologische Station mit Ende des Sommers geschlossen. Aber es besteht der Plan, für dieselbe einen ständigen Leiter zu bestellen, der auch im Winter das Studium der Fauna des Katherinenhafens fortzusetzen hätte. Die Verwirklichung dieses Planes wäre im Interesse der Wissenschaft dringend zu wünschen. Freilich wird die zu wählende Persönlichkeit des ernstesten Pflichtbewußtseins und großer Charakterstärke bedürfen, soll sie sich inmitten der Schrecknisse des arktischen Winters ihre Arbeitsfähigkeit bewahren.

Aber daß Rußland genug solcher Gelehrten besitzt, wissen wir und wenn wir es nicht wüßten, so würden uns die Mitglieder der Murman-Expedition dessen zur Genüge belehren können. Und über die letztere muß ich schon deshalb am Schlusse dieses Vortrages sprechen, weil sonst die Aufzählung der der biologischen Station zu Gebote stehenden Hilfsmittel sehr unvollständig sein würde.

Die Murman-Expedition oder mit dem vollen Titel „Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murmanküste", besteht seit 1897. Sie wird mit großen Geldmitteln (im letzten Jahre ca. 250.000 K) erhalten von dem unter dem Ehrenpräsidium des Großfürsten Alexander Mihailowitsch stehenden „Komitee für Unterstützung der Küstenbevölkerung des russischen Nordens". Ich lege Ihnen den von

dem bisherigen Leiter der Expedition, Prof. N. Knipowitsch, verfaßten Prachtband[1] vor, welcher den Bericht über die bisherigen Expeditionsarbeiten enthält. Aus diesem, sowie aus dem vom Nachfolger Prof. Knipowitsch's, Dr. L. Breitfuß veröffentlichten Programm für das nächste Triennium[2] spricht in beredter Weise die großzügige Art des russischen Unternehmungsgeistes. Denn es hat danach die Murman-Expedition folgende Aufgaben: 1. Ozeanographie (Strömungen, Temperatur, Salzgehalt, Biologie etc. des Meeres) sowie Studium der Meteorologie des Meeres und Festlandes; 2. Untersuchungen der theoretischen und praktischen Grundlagen der Fischerei und des Robbenfanges, sowie Maßregeln zur Förderung derselben; 3. Statistisch-ökonomische Untersuchungen und Kolonisation; 4. Sanitätsdienst (regelmäßige ärztliche Hilfeleistung, Rettungsvorkehrungen, Versorgung der Fischerbevölkerung mit vegetabilischen Nahrungsmitteln zur Bekämpfung des Skorbuts und Studien zur Erforschung dieser Geißel der Polarbevölkerung); 5. Erziehung und Unterricht (Internat für Kolonistenkinder in Alexandrowsk).

Überdies fällt der Murman-Expedition ein Teil der internationalen Meeresuntersuchungen zu und soll sie nach Beschluß der Stockholmer Konferenz vom Jahre 1899 jedes Vierteljahr vom 1. Mai an das Dreieck: Alexandrowsk—Westküste von Nowaja Semlja (Gänseland, auf der Südinsel)—Kreuzung des 75° n. Br. mit dem Meridian des Kolafjords — längs dieses Meridians zurück nach Alexandrowsk, befahren. Bei den Eisverhältnissen dieser Route wird man sehr froh sein müssen, wenn es gelingt, diese Route jedes Jahr einmal mit Erfolg und ohne Kollisionen mit dem Eise auszuführen.

Die Murman-Expedition hat zuerst am Jekaterinhafen Fuß gefaßt, indem sie denselben zum Stützpunkt wählte und verfügt heute über etwa ein Dutzend Gebäude am Südende der

[1] N. Knipowitsch, Expedition für wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murmanküste. Band I. St. Petersburg 1902 (russisch mit deutschem Auszug).

[2] L. Breitfuß, Wissenschaftlich-praktische Untersuchungen an der Murmanküste. Programm der Thätigkeit für die Jahre 1902, 1903, 1904. Mittheilungen d. deutschen Seefischerei-Vereines. Berlin 1902, Nr. 6.

Jekaterininsel (Wohnhäuser, Laboratorien, Werkstätten etc.). Dem Leiter stehen vier Assistenten und ein Arzt als wissenschaftliches Personal zur Seite. Da der Leiter der Murman-Expedition zugleich Vorstand der biologischen Station ist, so galt mein erster Besuch in Alexandrowsk Dr. Breitfuß, und ich kann nicht genug das freundliche Entgegenkommen dieses wie aller übrigen Herren der Expedition rühmen und verdanke Dr. Breitfuß und dem Ehepaar Dr. Hausmann, daß sie in mein „Spartaner"-Dasein der Arbeit die wohltuende Abwechslung gemütlicher Häuslichkeit brachten und mir wieder einmal zeigten, wie Geist und Charakter den Menschen befähigen, selbst unter den schwierigsten Verhältnissen die Begeisterung für die Pflicht und die Freude an der Arbeit aufrecht zu erhalten.

Die Murman-Expedition verfügt über einen neuen, für seine Zwecke ausgezeichnet eingerichteten Stahldampfer, den „Andrei Perwoswannij" (Apostel Andreas), mit welchem es mir vergönnt war, unter dem Kommando des Kapitäns Smirnow eine dreitägige Fischereifahrt zu unternehmen und dabei die Methoden der Fischerei und den enormen Reichtum der Murmanischen See kennen zu lernen.

Vielleicht kann ich ein anderesmal über diese Fahrt und die interessanten Fragen, welche sich an die Eismeerfischerei knüpfen, Bericht erstatten.

Heute will ich nur noch einmal die im Kampfe mit der Natur körperlich und seelisch abgehärtete Bevölkeruug jener nordischen Küsten achtungsvoll grüßen, deren körperliche Existenz an das fischdurchwimmelte Meer und deren romantisches Sinnen an den Nordpol geknüpft ist. Der Fisch in der Flagge des „Apostel Andreas" und der Eisbär in jener des heimkehrenden Schiffes der Baldwin Ziegler'schen Nordpolexpedition (ich begegnete demselben in Honnigsvaag auf Magerö), sie sollten die Wappentiere des Nordlandes sein!

Chemische Untersuchung neuer Mineral-Quellen Steiermarks.

(Sechste Fortsetzung.[1])

Von

Dir. Dr. Anton Franz Reibenschuh.

XII. Die Margherita-Quelle in Woritschau bei Radein.

In unmittelbarer Nähe der Gisela-Quelle, etwa 7 *m* entfernt, befindet sich im quellenreichen Woritschau bei Radein die Margherita-(Marghit-)Quelle, deren Wasser zu den beliebten Radeiner Tafelwässern zählt.

Die Quelle hat eine Tiefe von 8·5 *m*, vom oberen Schacht gemessen; dieser, 2·20 *m* tief und aus Zementbeton und Wasserglasverputz hergestellt, ragt etwa 20 *cm* über den Boden hervor. Die Öffnung des Brunnenkranzes hat einen Durchmesser von 1·10 *m*.

Das Wasserrohr, ein verzinntes Kupferrohr, in einem Rohre von Weißbuchenholz mit etwa 30 Kupferreifen von 7 *mm* Stärke eingebettet, hat einen Durchmesser von 23·7 *cm* außen und 14·5 *cm* innen und eine Länge von 8 *m*. In einer Tiefe von 15 *m* geht die Abzweigung, ein Zinnrohr, nach dem Füllapparat.

Über behördliche Aufforderung habe ich das Wasser der Quelle einer vollständigen Untersuchung unterzogen, deren Ergebnis in Folgendem niedergelegt ist.

Analyse der Margherita-Quelle.

Das Wasser, der Quelle entnommen, ist vollkommen klar, mit Kohlensäurebläschen reich durchsetzt. Es besitzt einen

[1] Siehe diese Mitteilungen: Jahrg. 1884, S. 158; Jahrg. 1886, S. 87; Jahrg. 1889, S. 172; Jahrg. 1890, S. 369; Jahrg. 1892, S. 262, und Jahrg. 1897, S. 177.

angenehm erfrischenden prickelnden Geschmack, rötet vorübergehend Lackmuspapier, färbt Gerbsäure violett und zeigt die charakteristischen Eigenschaften eines Natron-Säuerlings.

Der geringe Bodensatz in den Flaschen besteht aus Calciumkarbonat und Eisenhydroxyd. Derselbe wurde als Bestandteil des ursprünglichen Wassers bei der Analyse mit einbezogen.

Die Temperatur der Quelle wurde mit 11·9° C. bei einer Lufttemperatur von 11° C. bestimmt. Zur Beobachtung dienten Thermometer aus Normalglas. Die Ergiebigkeit beträgt 20—22 *l* per Minute.

Das spezifische Gewicht des Wassers beträgt 1·00283 bei 21° C.

Die qualitative Analyse ergab als Hauptbestandteile: Kohlensäure, Schwefelsäure, Chlor, Kieselsäure, dann Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Eisen, Mangan und Lithium. In Spuren wurden Strontium, Aluminium, Borsäure und Phosphorsäure gefunden.

Die Untersuchung auf organische Substanzen gab ein vollkommen negatives Resultat. Der Abdampfrückstand, in der Platinschale gelinde geglüht, zeigte nicht die geringste Veränderung.

Die quantitave Analyse wurde in derselben Weise wie bei den übrigen veröffentlichten Analysen durchgeführt und der Berechnung die neuen Atom-, respektive Molekulargewichte zugrunde gelegt.

Im Folgenden sind die direkt gefundenen Ergebnisse der chemischen Untersuchung niedergelegt. Dieselben geben ein Bild des gegenwärtigen Bestandes der Quelle.

Analytische Belege.

1. Bestimmung der Kieselsäure.

α) 2864·9 *g* Wasser gaben 0·1438 *g* SiO_2 = 0·050198 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 0·1435 *g* SiO_2 = 0·050590 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·050394 *g* Kieselsäure in 1000 *g* Wasser.

2. Bestimmung des Chlors.

α) 436·1 *g* Wasser gaben 0·1286 *g* AgCl = 0·294886 *g* AgCl in 1000 *g* Wasser.

β) 657·5 *g* Wasser gaben 0·1932 *g* AgCl = 0·293840 *g* AgCl in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): = 0·294363 *g* AgCl = 0·072793 *g* Chlor in 1000 Wasser.

3. Bestimmung der Schwefelsäure.

α) 1432·5 *g* Wasser gaben 0·4378 *g* $BaSO_4$ = 0·18033 *g* SO_4 = 0·125884 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 0·870 *g* $BaSO_4$ = 0·35836 *g* SO_4 = 0·126338 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·126111 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser.

4. Bestimmung des Calciums.

α) 2866·2 *g* Wasser gaben 0·5945 *g* CaO = 0·42464 *g* Ca = 0·148154 *g* Ca in 1000 *g* Wasser.

β) 2966·3 *g* Wasser gaben 0·620 *g* CaO = 0·44285 *g* Ca = 0·149293 *g* Ca in 1000 *g* Wasser.

γ) 2864·9 *g* Wasser gaben 0·5957 *g* CaO = 0·42549 *g* Ca = 0·148518 *g* Ca in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α), β) und γ): 0·148655 *g* Calcium in 1000 *g* Wasser.

5. Bestimmung des Magnesiums.

α) 2866·2 *g* Wasser gaben 0·73633 *g* $Mg_2P_2O_7$ = 0·15915 *g* Mg = 0·055526 *g* Mg in 1000 *g* Wasser.

β) 2966·3 *g* Wasser gaben 0·7562 *g* $Mg_2P_2O_7$ = 0·16344 *g* Mg = 0·055098 *g* Mg in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·055312 *g* Magnesium in 1000 *g* Wasser.

6. Bestimmung der Gesamtmenge der Alkalien als Chlormetalle.

α) 1432·5 *g* Wasser gaben 2·4085 *g* Chloralkalien = 1·681326 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 4·7909 *g* Chloralkalien = 1·689018 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 1·685172 *g* Chloralkalien in 1000 *g* Wasser.

7. Bestimmung des Kaliums.

α) 1432·5 *g* Wasser gaben 0·674 *g* Kaliumplatinchlorid = 0·205964 *g* Chlorkalium = 0·1437793 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2836·5 *g* Wasser gaben 1·347 *g* Kaliumplatinchlorid = 0·411623 *g* Chlorkalium = 0·145116 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·144447 *g* Chlorkalium = 0·075786 *g* Kalium in 1000 *g* Wasser.

8. Bestimmung des Lithiums.

4269·0 *g* Wasser gaben 0·0352 *g* Lithiumphosphat = 0·006391 *g* Lithium = 0·001497 *g* Lithium in 1000 *g* Wasser = 0·009051 *g* Chlorlithium.

9. Bestimmung des Natriums.

Gefunden Chloralkalien (6)	1·685172 *g*
ab Chlorkalium (7)	0·144447 „
bleibt	1·540725 *g*
ab Chlorlithium (8)	0·009051 „
erübrigt Chlornatrium	1·531674 *g*

entsprechend 0·603378 *g* Natrium in 1000 *g* Wasser.

10. Bestimmung des Eisens.

α) 2866·2 *g* Wasser gaben 0·0415 *g* Fe_2O_3 = 0·014479 *g* in 1000 *g* Wasser.

β) 2966·3 *g* Wasser gaben 0·0411 *g* Fe_2O_3 = 0·013855 *g* in 1000 *g* Wasser.

Mittel aus α) und β): 0·014167 *g* Eisenoxyd = 0·009919 *g* Eisen in 1000 *g* Wasser.

11. Bestimmung des Mangans.

2851·05 *g* Wasser gaben 0·030658 *g* Mn_3O_4 = 0·02208 *g* Mn = 0·007745 *g* Mangan in 1000 *g* Wasser.

12. Bestimmung der Kohlensäure.

Dieselbe wurde nach der Methode von Pettenkofer mit den von J. Gottlieb angegebenen Abänderungen vorgenommen.

Zur Anwendung kamen an der Quelle bereitete Mischungen von 50 cm^3 Mineralwasser, 45 cm^3 ausgekochtem destillierten Wasser, 50 cm^3 Barytwasser (entsprechend 305 cm^3 Oxalsäure = 0·305 g Kohlensäure), 3 cm^3 Chlorbarium- und 2 cm^3 Salmiaklösung — zusammen 150 cm^3.

Nach längerem Stehen der luftdicht verschlossenen Flaschen, während der Niederschlag kristallinisch geworden war, wurden denselben je 20 cm^3 der über dem Niederschlage stehenden, vollkommen klaren Flüssigkeit wiederholt entnommen und zum Zurücktitrieren mit Oxalsäure verwendet.

Die genau übereinstimmenden Resultate ergaben, daß je 20 cm^3 der Mischung im Mittel 11·6 cm^3 Oxalsäure benötigten, entsprechend 87 cm^3 Oxalsäure für 150 cm^3 Gesamtflüssigkeit.

Die Differenz 218 cm^3 Oxalsäure = 0·218 g Kohlensäure entspricht der in 50 cm^3 Mineralwasser der Mischung enthaltenen freien und halbgebundenen Kohlensäure, welche für 1000 g Wasser 4·36 g und mit Berücksichtigung des spezifischen Gewichtes 4·3476 g beträgt.

Die Gesamtkohlensäure beträgt somit:

Freie und halbgebundene Kohlensäure . . .	4·34769 g	CO_2
	= 5·928676 „	CO_3
CO_3 der Neutralkarbonate	= 1·089857 „	CO_3
zusammen . .	= 7·018533 g	CO_3

Daraus berechnet sich freie, vom Wasser absorbierte Kohlensäure 4·838819 g CO_3 = 3·548471 g CO_2 in 1000 g Wasser.

Die „Margherita"-Quelle enthält demnach in 1000 g Wasser:

Kalium	0·075786	Positive Bestandteile oder Metalle
Natrium	0·603378	
Lithium	0·001497	
Calcium	0·148655	
Magnesium	0·055312	
Eisen	0·009919	
Mangan	0·007745	

Chlor	0·072793	Negative Bestandteile (Salzreste und Anhydride)
SO_4	0·126111	
Kieselsäure	0·050394	
CO_3 der Neutralkarbonate	1·089857	
CO_3 der Bikarbonate	1·089857	
Freie Kohlensäure CO_2	3·548471	

nebst Spuren von Strontium, Aluminium, Borsäure und Phosphorsäure.

Kontrolle.

Dazu diente der direkt bestimmte schwefelsaure Glührückstand, in welchem die Kieselsäure als Anhydrid, das Eisen als Oxyd, die übrigen Metalle als neutrale Sulfate vorkommen, verglichen mit den auf Sulfate berechneten Einzelbestimmungen, zu deren Summe die gefundene Kieselsäure und Eisenoxyd addiert wurden.

Direkte Bestimmung.

330·2 *g* Wasser gaben 0·9589 *g* Sulfate (schwefelsauren Glührückstand) = 2·903997 *g* in 1000 *g* Wasser.

Berechnet:

In 1000 *g* Wasser gefunden:

0·075786 *g* K	0·168791	K_2SO_4
0·603378 „ Na	1·861051	Na_2SO_4
0·001497 „ Li	0·011687	Li_2SO_4
0·148655 „ Ca	0·505650	$CaSO_4$
0·055312 „ Mg	0·276698	$MgSO_4$
0·009919 „ Fe	0·014167	Fe_2O_3
0·007745 „ Mn	0·021287	$MnSO_4$
0·050394 „ SiO_2	0·050394	SiO_2
Summe . .	2·909725	

Direkt gefundener Rückstand 2·903997.

Diese Zusammenstellung der direkt gefundenen Resultate, welche die Grundlage für anderweitige Berechnung bieten, gestattet nur schwer die Vergleichung der Quelle mit einem anderen Mineralwasser.

Da aber nicht nur von Laien, sondern auch von Ärzten eine Analyse gewünscht wird, aus welcher durch die mehr willkürliche als wissenschaftlich begründete Kombination der Säuren und Basen zu Salzen eine Vergleichung mit der Zusammensetzung anderer Mineralquellen sofort stattfinden kann, so möge hier wie bei meinen früheren Quellenanalysen eine Zusammenstellung in diesem Sinne erfolgen.

Bei der Zusammensetzung der Säuren und Basen zu Salzen wurde die Kombination derselben in üblicher Weise nach ihrer Verwandtschaft vorgenommen, d. h. die stärkste Base mit der stärksten Säure verbunden und gleichzeitig Rücksicht auf die größere oder kleinere Löslichkeit dieser Salze genommen.

Gruppierung der Bestandteile des Wassers.

		in 1000 *g* Wasser
1.	Gefunden Kalium	0·0757861
	bindend Schwefelsäure	0·0930049
	zu schwefelsaurem Kalium	0.168791
2.	Schwefelsäure gefunden	0·126111
	an Kalium gebunden	0·093005
	bleibt Schwefelsäure	0·033106
	bindend Natrium	0·015886
	zu schwefelsaurem Natrium	0·048992
3.	Gefunden Chlor	0·0727932
	bindend Natrium	0·0473145
	zu Chlornatrium	0·120108
4.	Gefunden Natrium	0·603378
	ab an Schwefelsäure	0·015886
	bleibt	0·587492
	an Chlor gebunden	0·047314
	erübrigt Natrium	0·540178
	welche entsprechen kohlensaurem Natrium	1·243302
5.	Gefunden Lithium	0·001497
	entsprechend kohlensaurem Lithium	0·007888

6. Gefunden Calcium . . . . . 0·148655
entsprechend kohlensaurem Calcium . . . . . 0·371637
7. Gefunden Magnesium . . . . . 0·055312
welche entsprechen kohlensaurem Magnesium . . . . . 0·193592
8. Gefunden Eisen . . . . . 0·009919
entsprechen kohlensaurem Eisenoxydul . . . . . 0·020538
9. Gefunden Mangan . . . . . 0·007745
entsprechen kohlensaurem Manganoxydul . . . . . 0·016205

Zusammenstellung der Analyse.

Die „Margherita"-Quelle enthält:

A. Die kohlensauren Salze als normale Karbonate berechnet:

	In 10.000 Gewichtsteilen
Schwefelsaures Kalium	1·68791
Schwefelsaures Natrium	0·48992
Chlornatrium	1·20108
Kohlensaures Natrium	12·43302
Kohlensaures Lithium	0·07888
Kohlensaures Calcium	3·71637
Kohlensaures Magnesium	1·93592
Kohlensaures Eisenoxydul	0·20538
Kohlensaures Manganoxydul . . .	0·16205
Kieselsäureanhydrid	0·50394
Summe der festen Bestandteile .	22·41447
Halbgebundene Kohlensäure . . .	7·99228
Freie Kohlensäure	35·48471
Summe aller wägbaren Bestandteile .	65·89146

nebst Spuren von Strontiumkarbonat, Borsäure, Phosphorsäure und Tonerde.

Die freie Kohlensäure beträgt dem Volumen nach bei 0^0 C. und 760 *mm* in 10.000 Raumteilen Wasser 17946·9 cm^3 oder bei der Temperatur der Quelle und normalem Barometerstande 18729·62 cm^3.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bikarbonate berechnet:

	In 10.000 Gewichtsteilen
Schwefelsaures Kalium	1·68791
Schwefelsaures Natrium	0·48992
Chlornatrium	1·20108
Natriumbikarbonat	17·58926
Lithiumbikarbonat	0·12574
Calciumbikarbonat	5·35158
Magnesiumbikarbonat	2·94997
Eisenbikarbonat	0·28327
Manganbikarbonat	0·22408
Kieselsäureanhydrid	0·50394
Summe der festen Bestandteile	30·40675
Freie Kohlensäure	35·48471
Summe aller wägbaren Bestandteile	65·89146

Kontrolle (zu *A*).

328·5 *g* Wasser gaben 0·7355 *g* bei 180° C. getrockneten Rückstand = 22·38964 *g* in 10.000 *g* Wasser.

Schluß.

Das untersuchte Wasser der „Margherita"-Quelle gehört zu den alkalischen Natron-Säuerlingen mit viel freier Kohlensäure. Es enthält, mit dem Wasser der nahen Gisela-Quelle verglichen, etwas mehr feste Bestandteile und namhaft mehr freie Kohlensäure.

XIII. Die Georgs-Quelle bei Radein.

Auf der Parzelle Nr. 774 der Katastralgemeinde Radein wurde eine der Kuranstalt Bad Radein gehörige neue Quelle, die Georgs-Quelle erschlossen und mit der nötigen Fassung versehen.

Die Quelle hat einen Schacht von 4 *m* Tiefe und 2 *m* Breite; der direkt an demselben angebrachte Füllapparat ist mit einem Zinnrohre verbunden, welches in einer Tiefe von 3·25 *m* vom Schachte abzweigt.

Das Wasser der Quelle, welches nicht zum Versand kommt, hat eine Temperatur von 13·5° C. bei einer Lufttemperatur von 16° C. und ein spezifisches Gewicht von 1·001361 bei 21° C.

Die Quelle liefert 50 *l* in der Minute.

Das Ergebnis der chemischen Untersuchung ist im Folgenden niedergelegt.

Die „Georgs"-Quelle enthält in 1000 *g* Wasser:

Kalium	0·03111	Positive Bestandteile oder Metalle
Natrium	0·20388	
Calcium	0·10186	
Magnesium	0·03778	
Eisen	0·00584	
Aluminium	0·00211	
Chlor	0·03321	Negative Bestandteile (Salzreste und Anhydride)
SO_4	0·04351	
Kieselsäure	0·02890	
CO_3 der Neutralkarbonate	0·48745	
CO_3 der Bikarbonate	0·48745	
Freie Kohlensäure CO_2	1·91443	

nebst Spuren von Phosphorsäure, Lithium und Strontium.

Behufs Vergleichung der Quelle mit der Zusammensetzung anderer Mineralquellen folgt hier nach der mehr willkürlich als wissenschaftlich begründeten Kombination der Säuren und Basen zu Salzen

die Zusammenstellung der Analyse.

Die „Georgs"-Quelle enthält:

A. Die kohlensauren Salze als normale Karbonate berechnet:

	In 10.000 Bestandteilen
Schwefelsaures Kalium	0·69286
Schwefelsaures Natrium	0·07897
Chlornatrium	0·54799
Kohlensaures Natrium	4·13681
Kohlensaures Calcium	2·54664
Kohlensaures Magnesium	1·32231
Kohlensaures Eisenoxydul	0·12102
Tonerde	0·03963
Kieselsäureanhydrid	0·28902
Summe der festen Bestandteile	9·77525
Halbgebundene Kohlensäure	3·57467
Freie Kohlensäure	19·14439
Summe aller wägbaren Bestandteile	32·49431

nebst Spuren von Phosphorsäure, Lithium und Strontium.

Die freie Kohlensäure beträgt dem Volumen nach bei 0° C. und 760 *mm* in 10.000 Raumteilen 9682·57 cm^3 oder bei der Temperatur der Quelle und normalem Barometerstand 10161·64 cm^3.

B. Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bikarbonate berechnet:

	In 10.000 Gewichtsteilen
Schwefelsaures Kalium	0·69286
Schwefelsaures Natrium	0·07897
Chlornatrium	0·54799
Natriumbikarbonat	5·85243
Calciumbikarbonat	3·66716
Magnesiumbikarbonat	2·01495
Eisenbikarbonat	0·16691
Aluminiumoxyd	0·03963
Kieselsäureanhydrid	0·28902
Summe der festen Bestandteile	13·34992
Freie Kohlensäure	19·14439
Summe aller wägbaren Bestandteile	32·49431

Schluß.

Wie aus obiger Zusammenstellung hervorgeht, gehört das Wasser der „Georgs"-Quelle in Radein zu den alkalischen Natron-Säuerlingen und erinnert in seiner Zusammensetzung an das Wasser der Radetzky-Quelle in Woritschau, welches in 10.000 Teilen 17·2420 freie Kohlensäure enthält.

Über den Einfluss des Ackerbaues und der Wiesenkultur auf die Vegetation.

Vortrag, gehalten im naturwissenschaftlichen Vereine für Steiermark am 22. Februar 1902,

von

Karl Fritsch.

Wenn wir aus der Stadt ins Freie hinaustreten, so begegnen wir fast durchwegs solchen Pflanzenformationen, welche der Kultur durch den Menschen ihre Existenz oder doch ihr heutiges Aussehen verdanken. Unser Wald ist kein Urwald, in welchem die alten Bäume umstürzen und verfaulen, in welchem der Nachwuchs ganz ungehindert und regellos sich weiter entwickelt, sondern er ist ein Forst mit mehr oder weniger regelmäßiger Stellung der Bäume, welche lange vor Erreichung ihrer Altersgrenze umgehauen und durch angepflanzte junge Bäume ersetzt werden u. s. w. Ganz ebenso sind unsere Wiesen, namentlich jene der Ebene und der unteren Bergregion, keine ursprünglichen Formationen, sondern Kulturwiesen, welche durch den regelmäßig erfolgenden Schnitt, ferner durch Düngung, Berieselung oder künstliche Entwässerung in ihrem Aussehen wesentlich beeinflußt werden. Hat der Mensch die schon von Anfang an bestehenden Formationen des Waldes und der Wiese durch die Bodenkultur nur verändert, so hat er andererseits eine Menge von Formationen ganz neu geschaffen, nämlich diejenigen, die aus Kulturgewächsen bestehen: die Äcker, die Weinpflanzungen, die Obstgärten, Ziergärten und Gemüsegärten u. a. m. Wenn wir in unserer Heimat wirklich ursprüngliche Formationen sehen wollen, so müssen wir entweder auf die Alpen steigen, wo uns namentlich in den höheren Regionen ursprüngliche Alpenmatten, Geröllhalden, Felswände und Schluchten begegnen, deren Vegetation durch den Menschen wenig oder gar nicht

verändert wurde, oder wir müssen solche Stellen aufsuchen, die wegen der Unfruchtbarkeit des Bodens oder dessen Nichteignung zum Anbau von Kulturpflanzen unverändert geblieben sind, wie Sümpfe, Moore und Heiden.

Der Mensch hat also durch die Bodenkultur den Charakter der Vegetation unserer Gegenden sehr wesentlich verändert. Welcher Art sind nun diese durch den Menschen hervorgerufenen Veränderungen? Wir wollen diese Frage hier nur mit Rücksicht auf den Ackerbau und die Wiesenkultur beantworten, die Veränderungen aber, welche der Mensch durch die Forstkultur in den Wäldern verursacht hat, sowie die Anlage von Gärten, Weinbergen u. dgl. außer Acht lassen. Daß auch der Bau der Straßen, die Herstellung von Eisenbahndämmen, die Ablagerung von Schutt an den betreffenden Stellen eine ganz eigenartige Vegetation hervorrufen, sei nur nebenher erwähnt und nicht weiter in Betracht gezogen. Wir wollen also unsere oben gestellte Frage noch näher präzisieren: Was für Veränderungen in der Vegetation hatten der Ackerbau und die Wiesenkultur zur Folge? Die hier in Betracht kommenden Veränderungen können von dreierlei Art sein: 1. Es können durch die Bodenkultur neue Pflanzenarten eingeführt worden sein, welche früher in der betreffenden Gegend nicht vorhanden waren. Ich meine damit nicht allein die Kulturpflanzen selbst, deren viele, wie z. B. die meisten Getreidearten, keineswegs früher bei uns einheimisch waren, sondern auch die miteingeführten Unkräuter, von denen später noch die Rede sein wird. 2. Es können Pflanzenarten, welche vorher vorhanden waren, durch die Kultur zurückgedrängt werden, so daß dieselben selten werden oder auch ganz verschwinden. Man denke beispielsweise an Sumpf- und Moorpflanzen, welche in dem Maße, als Sümpfe entwässert, Moore durch Torfstich ausgehoben werden, immer mehr zurücktreten und schließlich gar nicht mehr vorkommen, wenn der ihnen zusagende Boden in Kulturland umgewandelt ist. 3. Es können bereits früher vorhanden gewesene Pflanzenarten durch die Kultur des Bodens in ihrem Wachstum, in ihrer Fortpflanzung und Verbreitung wesentlich beeinflußt werden. Hiebei denke ich in erster Linie an die Pflanzen der Kulturwiesen. Wenn z. B. eine Wiesen-

pflanze erst im Hochsommer blühen und erst im Herbst ihre Früchte reifen würde, aber regelmäßig vor dem Blühen oder doch vor der Fruchtreife abgemäht wird, so liegt es auf der Hand, daß sie durch den Wiesenschnitt verhindert wird, sich in normaler Weise fortzupflanzen. Wenn nun die betreffende Pflanzenart nicht etwa durch Bildung von Ausläufern oder in anderer Weise[1] vegetativ sich vermehrt, so ist sie auf einer Kulturwiese dem sicheren Untergange preisgegeben. Die Pflanze würde also in dieselbe Kategorie gehören, wie die früher erwähnten Sumpf- und Moorpflanzen; ich werde aber später auseinandersetzen, in wie mannigfacher Weise sich die Gewächse der Kulturwiesen gegen die Nachteile des Wiesenschnittes zu schützen wußten. Gerade diese Eigentümlichkeiten der Wiesenpflanzen gehören zu den interessantesten Anpassungserscheinungen, die in neuerer Zeit bekannt geworden sind.

Wir wollen zuerst den ersten Punkt näher ins Auge fassen: die Einführung neuer Planzenarten durch den Menschen. Es ist hier zunächst die absichtliche und unabsichtliche Einführung von Pflanzen zu unterscheiden. Absichtlich eingeführt hat der Mensch eine ganze Anzahl von Gewächsen, die sich in irgend einer Richtung als Nutzpflanzen erwiesen haben. Mais, Kartoffelpflanze und Buchweizen, die wir speziell hier in Steiermark in Mengen zu sehen bekommen, sind der europäischen Flora fremde Typen, und auch unsere gewöhnlichen Getreidearten stammen fast ausnahmslos nicht aus unserer Heimat. Diese und andere importierte Kulturpflanzen trifft man vielfach auch mehr oder weniger verwildert an. Zu den absichtlich eingeführten Pflanzen gehören auch einige Futterkräuter, wie z. B. Luzernerklee und Esparsette, welche wenigstens in den nördlichen Teilen Europas gewiß nicht einheimisch sind, gegenwärtig aber sich schon ganz eingebürgert haben.

Von noch größerem Interesse sind aber jene Pflanzenarten, welche der Mensch unabsichtlich eingeführt hat. Von diesen fallen alle auf Schutt, an Straßen und Eisenbahnen vor-

[1] Bei vielen Stauden erfolgt die vegetative Vermehrung durch Zweigbildung an den Rhizomen oder durch Ausbildung von Brutzwiebeln u. s. w.

kommenden Ruderalpflanzen, deren viele dem Handelsverkehr ihre Einschleppung verdanken, nicht in den Rahmen dieses Vortrages. Dagegen sind hier die Ackerunkräuter, insoweit dieselben nicht bei uns ursprünglich einheimisch sind, in Betracht zu ziehen. Wenn wir in unseren Getreidefeldern die Kornblume (Centaurea Cyanus), den Klatschmohn (Papaver Rhoeas), den Feldrittersporn (Delphinium Consolida), die Kornrade (Agrostemma Githago), sowie verschiedene Arten von Wicken (Vicia) und Feldsalat (Valerianella) u. a. m. beobachten, so denken wir gar nicht daran, daß diese allgemein bekannten Pflanzen zum größten Teile nicht der ursprünglichen Flora Mitteleuropas angehören, sondern erst durch den Ackerbau hiehergebracht worden sind. Wir finden diese Gewächse zwar durchaus nicht selten auch außerhalb der Äcker, aber dann doch nur mehr oder weniger zufällig an Wegrändern, auf Brachen, Schuttplätzen u. dgl., nicht aber in den autochthonen Planzenformationen unserer Heimat.

Es ist beachtenswert, daß diese Ackerunkräuter fast ausnahmslos monokarpisch sind, d. h. nur einmal blühen und fruchten, also keine perennierenden Organe besitzen. Es ist dies leicht zu erklären. Getreidefelder werden alljährlich umgeackert, wobei etwa vorhandene Rhizome oder sonstige perennierende Pflanzenorgane zerstört oder doch aus ihrer Lage gebracht und daher am normalen Weiterwachsen gehindert werden. Ganz anders verhält es sich mit den einjährigen (oder zweijährigen) Ackerunkräutern. Die Samen derselben werden häufig unabsichtlich mit den Getreidesamen ausgesäet oder sie befanden sich schon vom Vorjahre her in der Ackererde. Sie wachsen im Frühling rasch heran, blühen ungefähr gleichzeitig mit dem Getreide und reifen ihre Früchte vor dem Schnitt des Getreides. Würde letzteres nicht der Fall sein, so müßten diese Unkräuter durch den Getreideschnitt vernichtet werden, ohne sich fortgepflanzt zu haben. Wichtig ist, daß sich diese Pflanzen zur Zeit der Umackerung der Felder im Ruhezustande des Samens befinden, also durch die Erdbewegung nicht zerstört werden.

Die Heimat unserer Ackerunkräuter ist in vielen Fällen im Orient (im südwestlichen Asien) zu suchen, wo ja auch der Getreidebau viel früher betrieben wurde als in Mitteleuropa.

Dort sind gar manche dieser Unkräuter wirklich einheimisch und finden sich daher auch an anderen Standorten, wie in den Steppen und anderen von der Kultur unberührten Formationen.

Von besonderem Interesse sind jene Fälle, wo ein monokarpisches Ackerunkraut einer Gattung angehört, die sonst meist ausdauernde Gewächse enthält. So gehört z. B. die Kornblume zu einer Gattung, deren wiesenbewohnende Arten größtenteils perennieren. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Kornblume von einer ausdauernden Art phylogenetisch abzuleiten ist, welche aber in spezieller Anpassung an die Vegetations-Bedingungen der Äcker monokarpisch wurde.[1] Die Kornblume ist entweder einjährig, d. h. die Samen überwintern und keimen erst im Frühjahre, oder die Keimung erfolgt schon im Herbst und die Pflanze überwintert nach Ausbildung einiger grundständiger Blätter und verlängert erst im Frühling ihren Stengel. Der erstere Fall wird hauptsächlich im Sommergetreide, der letztere im Wintergetreide vorkommen, beziehungsweise sich als vorteilhaft erweisen. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim Feld-Rittersporn, ferner bei einigen Wicken- und Wolfsmilch-Arten (Euphorbia falcata, exigua u. a.).

Unser Klatschmohn (Papaver Rhoeas) ist gewöhnlich einjährig. Er blüht im Sommer und reift knapp vor dem Getreideschnitt, auf Brachen und Schuttplätzen auch noch gegen den Herbst zu, seine Samen aus. Diese keimen im Frühling und die jungen Pflänzchen treiben rasch blühende Stengel. Es kommt allerdings auch vor (wie bei der Kornblume), daß die Keimung der Samen schon im Herbst erfolgt und die jungen Pflänzchen überwintern. Nun wurde aber in Bulgarien ein unserem Klatschmohn höchst ähnlicher Mohn (Papaver Rumelicum[2]) gefunden, der ausgesprochen zweijährig ist. Ich habe auch Exemplare des letzteren aus Konstantinopel gesehen,[3] die schon im April blühend gesammelt wurden. In diesen wärmeren

[1] Natürlich kann sie auch schon monokarpisch gewesen sein, als sie zum Ackerunkraut wurde. Das Vorkommen in Griechenland u. a. O. würde für letztere Annahme sprechen.

[2] Velenovsky, Flora Bulgarica, p. 17 (1891).

[3] Dieselben waren von J. Nemetz bei San Stefano nächst Konstantinopel am 20. April 1895 gesammelt.

Gebieten ist das Überwintern der jungen Pflanze offenbar viel leichter möglich, als bei uns. Mit Rücksicht auf die frühe Blütezeit werden die Samen schon im Frühsommer reif, keimen bald und die Pflanze überwintert mit einer Blattrosette, aus der im Frühjahre dann die blühenden Stengel rasch emporwachsen. Ob wir allerdings in Papaver Rumelicum die Stammform unseres Klatschmohns zu suchen haben, ist vorläufig nicht nachzuweisen. Daß aber im allgemeinen gar manche unserer einjährigen Ackerunkräuter von mehrjährigen Pflanzen abstammen, kann ebensowenig bezweifelt werden, wie die Abstammung des monokarpischen Roggens (Secale cereale) von dem ausdauernden, im Mittelmeergebiete wildwachsenden Secale montanum.[1]

Nachdem wir nun diejenigen Pflanzenarten, welche der Bodenkultur durch den Menschen ihr Vorhandensein in unseren Gegenden verdanken, besprochen haben, wollen wir jetzt jene Pflanzen kurz behandeln, welche durch den Ackerbau und durch die Wiesenkultur zurückgedrängt oder — wenigstens in manchen Gegenden — gänzlich vernichtet wurden. Die Feststellung dieser verdrängten Pflanzenarten begegnet insoferne einer gewissen Schwierigkeit, als der Beginn der Bodenkultur sehr weit zurückliegt und wir daher über die vor Einführung des Ackerbaues in unseren Gegenden vorhanden gewesene Vegatation keine direkte Kenntnis besitzen. So viel steht fest, daß ein großer Teil des jetzigen Ackerlandes und der heutigen Kulturwiesen früher bewaldet war. Der Wald wurde ausgeschlagen und die denselben bildenden Bäume und Sträucher wurden ausnahmslos vernichtet, beziehungsweise auf jene Stellen zurückgedrängt, wo der Mensch aus verschiedenen Gründen den Wald bestehen ließ. Auch die krautigen Waldbewohner wurden gänzlich vernichtet, sobald der Wald in Ackerland verwandelt wurde, wenn sich auch einzelne derselben eine Zeit lang als Unkräuter in den Äckern erhalten konnten. Diesen Vorgang können wir heute noch direkt beobachten. So wurde beispielsweise der sogenannte Schachenwald im Grazer Felde erst in jüngster Zeit zum großen Teile ausgeschlagen und in Kulturland verwandelt; die aus ihm her-

[1] Vgl. Ascherson und Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, II. 1, p. 715—716.

vorgegangenen Felder beherbergen aber noch immer einzelne Waldpflanzen, die allerdings bald gänzlich verschwinden werden. Ich beobachtete dort zwischen Getreide ein waldbewohnendes Veilchen (Viola Riviniana), welches sich jedenfalls nicht lange dort erhalten, sondern bald dem Umackern des Bodens zum Opfer fallen wird. Bei der Umwandlung von Wäldern in Kulturwiesen verhält sich die Sache insoferne anders, als hiebei die krautigen Waldbewohner nicht unbedingt vernichtet werden mußten, sondern sich auf den Kulturwiesen erhalten konnten, wenn sie die Fähigkeit besaßen, sich den neuen Vegetationsbedingungen anzupassen. Diese Anpassungen, welche von hohem Interesse sind, werden im dritten Abschnitte des Vortrages eingehend besprochen werden.

Ebenso, wie die Waldpflanzen dort verdrängt wurden, wo der Mensch Ackerbau zu betreiben begann, mußten auch Sumpf- und Moorpflanzen in vielen Fällen zurückweichen, wo künstliche Austrocknung (durch Anlage von Wassergräben u. s. w.) oder Torfstich die Vegetationsbedingungen zu ihren Ungunsten veränderte. Diese Veränderungen der Vegetation sind noch tiefgreifender, als jene bei Ausschlagung der Wälder, insoferne nämlich, als die Wälder an vielen Stellen vom Menschen absichtlich erhalten werden, während Sümpfe, wo es möglich ist, gänzlich beseitigt und Moore schon wegen der Torfgewinnung vollständig zerstört werden. Daß hiebei oft eine ganze Reihe von Pflanzenarten, die ein starkes Feuchtigkeitsbedürfnis haben oder nur auf Moorboden wachsen, nach und nach dezimiert wird und manche derselben aus gewissen Gegenden gänzlich verchwinden, ist sehr begreiflich. So ist in den Torfmooren Salzburgs eine ziemliche Anzahl von Pflanzen, welche ehemals dort sicher zu finden waren, heute schon sehr selten geworden (Saxifraga Hirculus, Pedicularis Sceptrum Carolinum, Carex Heleonastes, Carex Buxbaumii, Carex chordorrhiza, Rhynchospora fusca u. a. m.), ja vielleicht ist ein Teil derselben wirklich schon ganz ausgerottet.[1]

[1] Nebenbei erwähnt, hat der Mensch auch durch Weganlagen in den Alpen, Straßen- und Eisenbahnbauten, Anlage und Vergrößerung von Ortschaften u. s. w. oftmals Standorte seltener Pflanzen vernichtet — zum großen Bedauern der Floristen!

Wir wenden uns nun dem dritten und interessantesten Punkte unserer Besprechung zu, der Betrachtung jener Veränderungen nämlich, welche die auf den Kulturwiesen vorhandenen wildwachsenden Pflanzen erleiden mußten, um durch das Mähen und die sonstigen Eingriffe des Menschen, sowie durch das Abweiden von Seite der Haustiere nicht in ihrem Dasein gefährdet zu werden. Zunächst konnten sich infolge des Mähens nur solche Pflanzen auf den Kulturwiesen erhalten, die entweder trotz des Mähens zur richtigen Zeit ihre Früchte reifen können oder sich so reichlich vegetativ vermehren, daß die Ausbildung reifer Samen zu ihrer Erhaltung nicht unbedingt notwendig ist. Die Pflanzen der Kulturwiesen sind — im Gegensatze zu den Ackerunkräutern — zum größten Teile mehrjährige Gewächse (Stauden), welche ausdauernde unterirdische Organe besitzen, meist Rhizome, seltener Knollen (Colchicum, Corydalis) oder Zwiebeln (Scilla, Muscari). Die Hauptmasse der Wiesenpflanzen bilden die Gräser, welche entweder dichte Rasen bilden, die sich fortwährend durch Bildung neuer Sprosse vergrößern, oder mit kriechenden Ausläufern versehen sind. Alle diese Gewächse sind im Stande, sich ohne Samenbildung nicht nur dauernd zu erhalten, sondern auch erheblich zu vermehren. Trotzdem kommen die allermeisten Wiesenpflanzen zur Blüte, und zwar in der Regel vor der ersten Heumahd. Anfangs Juni sind die Wiesen bekanntlich am reichsten an Blumen; um diese Zeit (und noch früher) blühen die Hahnenfuß-Arten (Ranunculus), die Wiesen-Glockenblume (Campanula patula), die gemeine Witwenblume (Knautia arvensis), die Orchideen und auch die meisten Gräser, sowie zahlreiche andere Wiesenpflanzen. Auffallend ist indessen, daß einige sehr häufige Wiesenpflanzen niemals vor der ersten Heumahd blühen; so die Bärenklau (Heracleum Sphondylium) und der Pastinak (Pastinaca sativa). Diese beiden Pflanzen gehören bei uns zu den gemeinsten Bewohnern der Talwiesen; sie bedecken mit ihren Blütendolden im Juli und August weite Flächen — im Juni sieht man von ihnen nichts. Während die meisten anderen Wiesenpflanzen vor der ersten Heumahd ihre Entwicklung abzuschließen trachten, entwickeln sich jene so langsam, daß sie

vor der ersten Heumahd nicht zur Blüte kommen: nach derselben wachsen sie umso rascher und kräftiger empor und werden dann tonangebend. Übrigens blühen sehr viele Wiesenpflanzen — aber durchaus nicht alle! — nach dem Mähen ein zweitesmal, indem sie neu austreiben: aber selten treten die Blüten dann in so großer Menge auf wie vor der Heumahd. Diese Verhältnisse wären eingehender Beobachtungen wert, namentlich auch unter Berücksichtigung des Umstandes, bei welchen Pflanzenarten unserer Kulturwiesen die Samen regelmäßig reif werden und bei welchen nicht.

Durch das Mähen der Wiesen werden aber nicht nur die Blüten, bezw. Blütenknospen oder heranreifenden Früchte vernichtet, sondern auch viele als Assimilationsorgane wichtige Laubblätter werden beschädigt oder ganz beseitigt. Daß die Entfernung der assimilierenden Organe mitten in vollster Vegetation die betreffenden Pflanzen erheblich schädigen muß, liegt auf der Hand. Aber auch gegen diese Schädigung finden wir wenigstens bei einem Teile der Wiesenpflanzen gewisse Schutzmittel. Die oben schon erwähnte, auffallend späte Streckung der beblätterten Stengel von Heracleum und Pastinaca kommt auch von diesem Gesichtspunkte aus in Betracht. Besonders lehrreich sind aber solche Fälle, wo zwei nahe verwandte Arten existieren, von denen die eine Kulturwiesen, die andere aber ursprüngliche (oder doch durch die Kultur weniger stark beeinflußte) Standorte, wie Auen, Wälder, Buschwerk u. dgl. bewohnt. Ein solches Artenpaar finden wir beispielsweise in unseren beiden häufigsten Witwenblumen, der gemeinen Witwenblume (Knautia arvensis) und der Wald-Witwenblume (Knautia silvatica[1]). Diese beiden Arten sind durch mehrere von einander unabhängige, allerdings aber ziemlich großen Schwankungen unterworfene Merkmale verschieden. Unter diesen Merkmalen ist für uns in diesem Zusammenhange vorzugsweise e i n e s interessant. Bei Knautia silvatica sind die Laubblätter am Stengel ziemlich gleichmäßig

[1] Ich fasse hier unter dem alten Namen Knautia silvatica die zwei nahe verwandten Arten Knautia drymeia Heuff. und Knautia dipsacifolia (Host) Schltz. zusammen, die sich in der oben besprochenen Beziehung ähnlich verhalten.

verteilt und wenigstens bis zur Mitte des Stengels auch von annähernd gleicher Größe. Dagegen ist bei Knautia arvensis der Stengel am Grunde reich beblättert, oben aber nur mit wenigen, von einander entfernten und relativ sehr kleinen oder doch schmalen Blättern besetzt. Es ist klar, daß die Zusammendrängung der Blätter am Grunde des Stengels für eine Kulturwiesen bewohnende Pflanze von Vorteil sein muß, weil in diesem Falle mehr Blätter trotz des Mähens erhalten bleiben können. Es würde nach dieser Erwägung nahe liegen, anzunehmen, daß Knautia silvatica (oder eine derselben ähnliche Pflanze) die Urform darstellt, von der sich später eine den Bedingungen der Kulturwiesen besser angepaßte Form (Knautia arvensis) abgezweigt hat. Da aber Krašan[1] durch seine eingehenden Studien über diese Artengruppe und durch seine Kulturversuche zu dem entgegengesetzten Resultate gekommen ist und gerade Knautia arvensis für die Stammform hält, so dürfte über die phylogenetischen Beziehungen dieser Arten zu einander noch nicht das letzte Wort gesprochen sein.

An dieser Stelle sei noch kurz auf eine eigenartige Erscheinung hingewiesen, die sich dort zeigt, wo man die sogenannte „Egartenwirtschaft" betreibt, wie dies beispielsweise in Salzburg und anderen Gebirgsländern mit feuchtem Klima der Fall ist. Dort wird eine Wiese im Herbste nach der zweiten Mahd („Grummet"-Ernte) umgeackert und dann Getreide (meist Roggen) als Winterfrucht daselbst angebaut. Im nächsten Frühjahr sehen wir nun an Stelle der Wiese ein Roggenfeld, welches sich aber bei genauerer Betrachtung von ständigen Feldern auffällig durch die in demselben vorkommenden Unkräuter unterscheidet. Während sonst in Getreidefeldern, wie oben erwähnt, hauptsächlich einjährige Unkräuter wachsen, sind diese hier verhältnismäßig selten. Man kann z. B. in den Umgebungen der Stadt Salzburg ziemlich weit herumgehen, bevor man in einem Getreidefelde eine Kornblume, einen Feldrittersporn oder einen Klatschmohn zu sehen bekommt. Dagegen wachsen zwischen den Halmen des Getreides ganz

[1] Krašan, Untersuchungen über die Variabilität der steirischen Formen der Knautia silvatica-arvensis. In diesen „Mitteilungen", Jahrgang 1898, Seite 64—125 (speziell Seite 92).

gewöhnliche, ausdauernde oder doch zweijährige Wiesenpflanzen, wie die Bärenklau (Heracleum Sphondylium), Disteln (Carduus crispus, Cirsium oleraceum), Schafgarbe (Achillea Millefolium) u. a. m. Durch das Pflügen wurden nämlich durchaus nicht alle Wurzelstöcke, bezw. Wurzeln und Sproßanlagen der Wiesenpflanzen vernichtet, sondern nur ein Teil derselben wurde zerstört, andere wurden nur aus ihrer natürlichen Lage gebracht und dadurch in ihrer Entwicklung gehemmt, wieder andere wurden zufällig gar nicht geschädigt und konnten daher im folgenden Frühling in normaler Weise austreiben. Sehr charakteristisch ist das Bild, welches diese „Egarten" nach dem Schnitte des Getreides bieten. Sehr bald, wenige Wochen nach dem Schnitte, nehmen dieselben wieder ganz den Charakter einer Wiese an, da das feuchte Klima ein rasches Wachstum der Gräser und sonstigen Wiesenpflanzen ermöglicht. Die auffälligste Charakterpflanze dieser Egartenwiesen ist das rote Marienröschen (Melandryum rubrum), welches in ungeheuren Mengen dort vorkommt und im August und September diejenigen Stellen, wo Getreide stand, durch seine zahlreichen rosenroten Blüten von weitem kenntlich macht. In anderen Gegenden findet sich diese Pflanze weder auf Wiesen, noch in Getreidefeldern, sondern in Holzschlägen, Auen, auf buschbewachsenen Bergabhängen und an anderen ursprünglichen Standorten.

Nach dieser Abschweifung kehren wir nun wieder zu unseren gewöhnlichen Wiesenpflanzen zurück. Es wurde oben betont, daß dieselben zumeist ausdauernde Gewächse sind. Gleichwohl finden sich unter ihnen auch einige einjährige Arten, namentlich aus der Familie der Scrophulariaceen, in erster Linie Arten der Gattungen Euphrasia (Augentrost) und Alectorolophus (Klappertopf).[1] Diese Pflanzen besitzen außer der Samenbildung keine andere Art der Vermehrung, und es ist deshalb von besonderem Interesse, zu verfolgen, wie sie sich verhalten, um durch den Wiesenschnitt nicht vernichtet zu werden. Würden diese Gewächse gerade zur Zeit des Wiesenschnittes

[1] Daß diese Gewächse Halbschmarotzer sind, sei hier nebenbei erwähnt, kommt aber für die hier zu behandelnden Fragen nicht weiter in Betracht.

blühen und daher vor dem Reifen ihrer Früchte abgemäht werden, so wären sie sehr bald dem Untergange preisgegeben. Sie müßen also entweder vor der ersten Heumahd ihre Samen reifen oder erst nach derselben blühen und dann ihre Samen vor der zweiten Heumahd zur Reife bringen. Beides kommt auch tatsächlich vor, und zwar merkwürdigerweise in der Regel derart, daß von zwei untereinander sehr nahe verwandten Arten (oder Unterarten) die eine vor, die andere nach der Heumahd blüht und fruchtet. Diese Erscheinung wurde erst in den letzten Jahren von Wettstein[1] genau studiert und von ihm als Saison-Dimorphismus bezeichnet.[2]

Unter den zahlreichen Fällen von Saison-Dimorphismus, welche Wettstein bekannt gemacht hat, fallen namentlich jene aus den erwähnten Gattungen Euphrasia und Alectorolophus, aber auch solche aus der Gattung Melampyrum (Wachtelweizen) unter den Scrophulariaceen, ferner noch aus der Gattung Gentiana (Enzian) in die erwähnte Kategorie. In anderen Fällen verhält es sich insoferne anders, als die frühblühende Art eines saisondimorphen Paares als Ackerunkraut auftritt, während die spätblühende andere Standorte bewohnt. So wächst z. B. der gemeine Zahntrost (Odontites rubra) in Getreidefeldern und blüht daselbst schon im Juni, während der spätblühende Zahntrost (Odontites serotina) feuchte Wegstellen, Bachränder u. s. w. bewohnt und selten vor August zur Blüte kommt.[3] Es ist sofort klar, daß die spätblühende Art als Getreideunkraut unmöglich existieren könnte, da sie zur Zeit des Getreideschnittes noch nicht einmal blüht, geschweige denn reife Samen hat.

Die Entstehung des Saison-Dimorphismus bei den

[1] Wettstein, Descendenztheoretische Untersuchungen. I. Untersuchungen über den Saison-Dimorphismus im Pflanzenreiche. Denkschr. d. Wiener Akad. d. Wiss. LXX. S. 305—346. (1900).

[2] Der Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge ist eine wesentlich andere Erscheinung. Wettstein nennt letzteren Saison-Generations-Dimorphismus, die oben beschriebene Erscheinung aber Saison-Art-Dimorphismus.

[3] Ich gebrauche hier dieselbe Nomenclatur wie in meiner „Excursionsflora". Die dort gegebene Verbreitung für Odontites serotina entsprach unseren damaligen Kenntnissen; jetzt wissen wir, daß die Pflanze bei uns überall verbreitet ist.

genannten und einigen anderen Pflanzengattungen stellt sich Wettstein so vor, daß zuerst nur der Typus der spätblühenden Form existierte, aus dieser aber zunächst durch direkte Anpassung an gewisse standortliche Verhältnisse die frühblühende Form entstand, welche dann durch Zuchtwahl fixiert wurde. Die Einwirkung der Zuchtwahl ist so zu verstehen, daß intermediäre Formen, die später als die frühblühende Form zur Blüte kamen (aber früher als die Herbstform), sich nicht fortpflanzen konnten, da sie gerade während der Blüte durch den Wiesenschnitt (oder Getreideschnitt) vernichtet wurden. Hiedurch kam es zur scharfen Ausprägung und Trennung zweier Formen mit verschiedener Blütezeit, die aber phylogenetisch gemeinsamen Ursprung haben.

Anhangsweise sei erwähnt, daß auch bei einigen perennierenden Wiesenpflanzen Saison-Dimorphismus beobachtet worden ist. Hieher gehört z. B. unser gelbes Labkraut (Galium verum), welches nicht immer auf Wiesen, sondern häufig auch an Rainen, Bergabhängen u. s. w. vorkommt und daselbst im Hochsommer blüht. Eine demselben höchst ähnliche Pflanze (Galium praecox), die an ihrem schlankeren Wuchs und dem lockeren Blütenstand zu erkennen ist, kommt schon Ende Mai zur Blüte und bewohnt ausschließlich Kulturwiesen. Auch bei den weißblühenden Galium-Arten dürften ähnliche Erscheinungen festzustellen sein.

Wenn wir berücksichtigen, daß man den Lebens- und Anpassungsverhältnissen unserer Wiesenpflanzen und Ackerunkräuter erst in neuester Zeit eingehendere Beachtung schenkt, während man früher glaubte, an diesen meist gemeinen Gewächsen nichts mehr Neues entdecken zu können, so können wir wohl sagen, daß in dieser Beziehung schon recht interessante Resultate erzielt worden sind. Zugleich aber erkennen wir, daß auf diesem Gebiete noch viel zu erforschen sein wird und daß eingehendere Beschäftigung mit diesem Thema jedenfalls noch eine ganze Reihe von interessanten Anpassungen unserer Wiesenpflanzen und Getreidebegleiter aufdecken wird. Wer mit offenen Augen die Natur betrachtet, der sieht so manches, was dem oberflächlichen Beschauer auch dann vollkommen entgeht, wenn er täglich daran vorübergeht.

Der Hallstätter See und die Ödenseer Torflager in ihrer Beziehung zur Eiszeit.

Vortrag, gehalten im naturwissenschaftlichen Verein am 29. November 1902

von

August Aigner
k. k. Oberbergrat i. R.

In meinen letztjährigen Vorträgen hatte ich die Ehre, Ihnen einige geologische und prähistorische Mitteilungen über den der Trias angehörigen Salzberg von Hallstatt zu machen.

Das Thema über die geologische Entwicklung der Hallstätter Gegend ist unerschöpflich; insbesondere erscheint mir aber in einer Zeit, in der eingehende Untersuchungen über die glacialen Verhältnisse unserer Alpen gepflogen werden, der am Fuße des Hallstätter Salzberges gelegene See einer Betrachtung wert, dahingehend, die Beziehung festzustellen, in welcher er zur letzten Eiszeit gestanden ist.

Ich gestehe gerne, daß es bei dem Mangel an verläßlichen Anhaltspunkten außerordentlich schwierig ist, sich hierüber ein erschöpfendes Urteil zu bilden; als Anhaltspunkt sehe ich mich veranlaßt, auch die an der Ostseite des Dachsteinmassivs gelegenen Ödenseer Torflager in den Bereich meiner Betrachtungen zu ziehen, weil der Beginn ihrer Bildung zweifellos in jene Zeit fällt, von welcher Zeit angefangen die Zuschüttung des vom Gletschereise befreiten Seegrundes begonnen hat.

Wir werden daher den Stoff aus drei Gesichtspunkten zu betrachten haben.

1. Der Hallstätter See vom orographischen Standpunkte aus, insbesondere in Hinsicht auf die heute vorhandene Seetiefe betrachtet.

2. Die Torflager von Ödensee in Hinsicht auf ihr Alter.

3. Die aus diesen Untersuchungen gefolgten Schlüsse.

Bevor ich auf diese Punkte eingehe, erachte ich es für angemessen, Ihnen noch einmal jenes bekannte Projektionsbild

vorzuführen, welches uns das Relief des inneren Salzkammergutes darbietet.

Der Hällstätter See dehnt sich von seinem Ausflusse bei Steg von N. nach S. aus; ursprünglich hatte sich dieser See auch östlich in das Obertrauner Tal bis zum Koppenwinkel und westlich in das Echerntal erstreckt; dieses Plus an ursprünglicher Seeoberfläche beträgt zirka 2 km^2. In diesen beiden genannten Tälern haben die Ausseer Traun und der Waldbach bereits seit Jahrtausenden an der Ausfüllung des Sees gearbeitet; wir finden aber an weiteren Zuflüssen des Hallstätter Sees auch noch den Hallbach des Salzberges, den Gosaubach und endlich den Zlambach, welche ebenfalls alljährlich dem See ihr Schuttmateriale zuführen; es wird daher einstens ein Zeitpunkt eintreten müssen, in welchem die zugeschütteten Schottermassen den See vollständig erfüllt haben werden.

Wenden wir uns vom Einflusse der Traun in den Hallstätter See bei Obertraun flußaufwärts, so führt uns unser Weg durch das enge Koppental, bei der Talerweiterung von Aussee vorbei in das Tal der Ödenseer Traun bis zu den am Fuße des Koppengebirges gelegenen Ödenseer Torffeldern, die wir ebenfalls heute in den Bereich unserer Betrachtungen ziehen werden.

Denken Sie sich nun dieses Relief, die Höhen sowohl als auch die Täler von jener kernigkrystallinischen, blaulich schimmernden plastischen Masse bedeckt, als welche wir das Gletschereis kennen und welche Masse sich, dem Gesetze der Schwere folgend, von dem gemeinsamen zentralen Nährgebiete in die Täler schiebt, so haben Sie ein Bild des Salzkammergutes aus der Eiszeit; diese große Eismasse ist heute freilich bis auf die geringen Reste der Dachsteingletscher zusammengeschwunden.

Wie uns bereits Ferdinand v. Simony und insbesonders August v. Böhm[1] in seiner anziehenden Abhandlung über die Gletscher des Enns- und Steyertales zeigte, wälzte sich der große Ennstalgletscher aus den Zentralalpen durch das Ennstal;

[1] Die alten Gletscher des Ennstales und Steyer von Dr. August v. Böhm. Abhandlung der k. k. geologischen Reichsanstalt.

infolge seiner Höhenlage und insbesonders großen Mächtigkeit ist ein Teil desselben durch den Stein und um den Hohen Grimming herum in das Tal von Mitterndorf und Aussee eingedrungen, wo er sich im Vereine mit dem aus dem Toten Gebirge herabfließenden Gletscher des Hohen Priels teils um den Koppen und über unseren Hallstätter See, teils zweifelsohne über die Pötsche zwischen den Gehängen des Saarsteines, Sandlings und Raschberges ins Trauntal fortschob und dem Vorlande zu floß.

Ein Blick auf das Relief zeigt, daß der Stock des Saarsteines dem aus dem Ödenseer Tale und vom Todten Gebirge kommenden Eisstrome ein mächtiges Hindernis in den Weg stellte.

Wer die großen Moränenhügel betrachtet, welche den Bewohner von Aussee, der die Wasnerin oder das Schmied-Gut besuchen will, zu anstrengendem Steigen nötigen, der wird nicht mehr darüber im Zweifel sein, daß die von den Höhen zuströmenden Gletscher hier im Stauungstale von Aussee und in weiterer Fortsetzung an den Gehängen des Leistlings und der Goiserer Berge ihre Stauungsmoränen liegen ließen.

Das Ausseer Tal ist als ein Hauptablagerungsplatz der Stauungsmoränen aufzufassen; wir können nun mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die im rechten Winkel durch das Koppental abzweigende schmale Gletscherzunge keine Moränen von wesentlicher Bedeutung vor sich herschob, sondern höchstens deren einige auf dem Rücken trug. Das Talgerinne sowohl im Koppentale, als auch in dessen Fortsetzung, das ist im Becken des heutigen Hallstätter Sees, wurde durch das Gletschereis vollständig erfüllt, und so der See vor der Ausfüllung durch Moränenschutt geschützt.

Doch auch die am Gehänge des Dachsteines abfließenden Eismassen stürzten sich unter steilem Winkel[1] unmittelbar in

[1] Es ist eine häufige Beobachtung, welche man bei den Seen des Kammergutes machen kann, daß sich in den hintersten Teilen derselben senkrecht abstürzende Wände befinden (Trisselwand, Gößlwand, die Nordgehänge des Dachsteinmassives); sie bildeten mit dem stürzenden, dieselben überbrückenden Gletschern tote leere (?) Winkel.

das Seebecken; sollte sich in demselben loses Gerölle befunden haben, so müßte es durch diese Gletschermassen hinweggehobelt worden sein.

Der See war also zu jener Zeit geröllfrei; seine teilweise Erfüllung mit Schotter war der postglacialen Zeit und der Alluvial-Zeit vorbehalten.

Man wird vielleicht staunend fragen, wie es möglich war, daß die hinter dem hohen Dachstein abströmenden Gletscher des Ennstales längs der Felsengehänge des Hohen Grimming, dieselben umfließend, in das hochgelegene Tal von Mitterndorf gelangen konnten?

Diese Frage wurde durch die Untersuchungen des Reichsgeologen August v. Böhm, welcher die Mächtigkeit des ehemaligen Ennstales hinter dem hohen Dachstein mit zirka 800 Meter ermittelt hat, gelöst.

Diese Mächtigkeit verringerte sich nach seiner Untersuchung hinter dem Hohen Grimming auf 700 Meter.

Von der Talsohle daselbst im Ennstale bis zur höchsten Erhebung des Mitterndorfertales gegen Aussee hin ergibt sich bis Mitterndorf aber nur ein Ansteigen von 155 Metern, also ein gegen die Decke der Eismasse von zirka 700 Metern nicht bedeutender Höhenunterschied.

Es liegt also auf der Hand, daß die heute allerdings durch die Klachau-Mitterndorfer Höhenlage bedeutsam erscheinende Sperre dem Einströmen des Eises in das obere Trauntal keine ernstlichen Hindernisse bereiten konnte, dies umsomehr, als wir heute wissen, daß das gestaute Gletschereis seine Bewegungen auch nach aufwärts richten kann.

Die Richtigkeit dieser Annahme findet ihre weitere Begründung in der Tatsache, daß in dem Talkessel von Mitterndorf Urgeschiebe in Menge liegen und daß sich daselbst an vielen Stellen ein von Ost gegen Westen streichender Gletscherschliff zeigt; endlich darin, daß der glaciale Moränensand im Zusammenfluß der Grundelseer und Ödenseer Traun deutliche quarzige und auch andere, den Urgesteinen angehörige Geschiebe zeigt, welche weder aus der nächsten Umgebung, noch aus den nordwärts gelagerten Kalkalpen, sondern aus den im

Süden, jenseits des Dachsteinzuges und des Ennstales gelegenen Zentralalpen hieher gelangt sein mußten.

Außerdem haben sich aber auch aus dem Grundelsee-Tale mächtige Moränenterrassen aus rein kalkigem Geschiebe bis nach Aussee vorgeschoben.

Diese Tatsachen beweisen, daß die Ennstalgletscher und die Gletscher des Toten Gebirges in Aussee zusammenströmten, um sich von hier einerseits durch das Koppental und den Hallstätter See, anderseits über die Pötsche und die Leistlingshöhe zur Speisung des großen Traungletschers vorzuschieben, welch letzterer über Gmunden dem Vorlande zufloß, um in seinem Schmelzungsgebiete mit seinem fruchtbringenden Schlamme den gesegneten Kulturboden zu erzeugen.

Ein geologisches Rätsel bleibt jedoch heute noch ungelöst, das ist der im Koppentale zwischen Aussee und Obertraun liegende Mühlwerksstein (Mühlweristein im Volksmunde); derselbe hat einen Kubikinhalt von zirka 17.000 m^3.

Durch ihn führt heute ein Tunnel der Salzkammergutbahn; er besteht aus einem Konglomerat von Quarz und Urtonschiefer-Gerölle und Sand, wie ich ein Probestück vorweise.

Nachdem in der ganzen Umgegend keine Schichte eines derartigen Gesteines ansteht, weder in der Talsohle, noch an den Gehängen, so fragt man mit Recht nach der Herkunft dieses einsamen Blockes.

Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß derselbe auf dem Rücken eines Gletschers aus weitester Ferne dahingetragen worden ist, allein wo das anstehende Gestein zu suchen wäre, ist nicht bekannt.

Nach dieser einleitenden Darstellung wende ich mich zur ersten Frage:

1. In welcher Form erscheint uns der Hallstätter See in orographischer Hinsicht?

In dieser Hinsicht stützte ich mich auf mehrere bereits vorliegende wertvolle Untersuchungen.

Schon Friedrich Simony und Johann Ritter v. Lorenz Liburnau haben den Hallstätter See behufs limnologischer Studien zum Gegenstande ihrer Untersuchungen gemacht.

Ohne diese Arbeiten zu unterschätzen, habe ich für die vorliegende Darstellung die vom Herrn Forstmeister Heidler ausgeführte, ausgezeichnete Tiefmessung des Sees als am besten geeignete in Benützung gezogen.

Wie aus der hier vorliegenden Karte Heidlers ersichtlich ist, teilte derselbe den See in XII Sektionen. Längs dieser Teilungslinien schlug derselbe auf dem festgefrorenen See im Eise Bohrlöcher, durch welche er die jeweilige Tiefe des Seegrundes bestimmte. Auf diese Weise fand er die Querschnittsprofile des Sees behufs Lösung aller auf die Tiefenverhältnisse und Wassermengen Bezug nehmenden Fragen. Für uns haben vorläufig immer die von Heidler bestimmten Seetiefen die Bedeutung; nach diesen Messungen ergaben sich beim Pfaffengföll 134 Meter als größte Tiefe und im Durchschnitt 100 Meter mittlere Seetiefe.

Nach meiner früher geäußerten Ansicht ist das ganze Seebecken, einschließlich des heute erfüllten Obertraunes und Echerntales, erst nach erfolgtem Gletscherrückzuge ganz oder zum Teile erfüllt worden, und zwar einerseits durch den zufallenden Gehängeschutt, andererseits durch das in den Zuflüssen mitgeführte Gerölle.

Die Erfüllung durch den Gehängeschutt erfolgte durch Abwitterung der Felswände und Einfallen derselben unter dem natürlichen Löschungswinkel.

Es liegt nun die Aufgabe vor, die Menge dieses ganzen in den Querschnitten 5, 9, 13, 17, 24 aufscheinenden Materiales näherungsweise zu bestimmen. Zu diesem Behufe wurde:

1. die ganze Seefläche von Obertraun bis Steg in 25 Sektionen eingeteilt.

2. In diesen Sektionen wurden an die aneinander korrespondierenden Konturen der Gebirgsabhänge Tangenten gelegt und zum Schnitte gebracht. Dieser unter dem heutigen Seegrunde gelegene Schnittpunkt wurde als der tiefste Punkt der Ursprungskluft angenommen.

3. Durch je zwei benachbarte Tangenten wurde eine Ebene gelegt, welche die ursprüngliche, an dieser Stelle vorhandene Gebirgsabsturzfläche versinnbildlicht. Aus dem Entgegenhalte dieser idealen Absturzfläche gegen die heute vorhandene Konfi-

guration wurde die Menge des abgestürzten Schuttmateriales ermittelt.

4. Die den See erfüllende Schottermasse wurde in der Weise ermittelt, daß von dem durch zwei Tangenten und die Seeoberfläche gebildeten Dreiecksprofile das von Heidler ermittelte Seeprofil in Abzug gebracht wurde. Aus zwei benachbarten, auf diese Weise ermittelten Profildifferenzen wurde das arithmetische Mittel genommen und dieses Mittel mit der Entfernung zweier Sektionen multipliziert; auf diese Weise wurde der kubische Inhalt der im See liegenden Schottermassen zu ermitteln gesucht.

Verbinden wir die Schnittpunkte der Tangenten fortlaufend, so erhalten wir die Linie des Grundes der Talspalte, wie dieselbe gegen das Ende der Tertiärzeit vorhanden gewesen sein muß.

Aus dem auf Grund der vorangeführten Untersuchungen hergestellten Längsschnitt ergibt sich, daß der See in dem durch Flüsse und Gehängeschutt zugeführten postglacialen Schottermateriale wie eine große Linse eingebettet erscheint.

Aus dem Längsprofile des Sees ergab sich weiters eine ursprüngliche mittlere Seetiefe von . . . . . 478 *m*
davon beträgt die bisherige Ausfüllungstiefe . . . . 398 *m*
Es resultiert daher eine mittlere Seetiefe von . 100 *m*

Aus den oben angeführten Konstruktionen berechnet sich für die von den Gehängen in den See gerutschten Schuttmengen . . . . . 1039 Millionen m^3
Für die ganze, den See erfüllende Menge 2177 „ m^3
daher für die durch Flüsse zugeführte Menge 1138 „ m^3
und für die gegenwärtig den See erfüllende Wassermenge . . . . . 580 „ m^3

Hieraus ist zu entnehmen, daß das von den Gehängen zugestürzte Material an Menge nahezu jenem die Wage hält, welches durch Flüsse zugeführt worden ist. Außerdem ist jedoch zu erwägen, daß auch das Obertraunertal und das Waldbachtal mit einem Flächenmaß von 2 km^2 = 2.000.000 m^2 und bei einer ursprünglichen durchschnittlichen Spaltentiefe von 300 *m* bereits voll angefüllt ist.

Der Gesamtschuttinhalt dieser Gebiete rechnet sich also

$$\text{mit } \frac{2{,}000.000 \times 300}{2} = 300\ km^3 = 300 \text{ Millionen } m^3$$

Nachdem wir gefunden haben, daß beim See selbst das von den Abhängen zugerollte Material und das zugeschwemmte Material zirka gleiche Mengen hat, so können wir auch hier annehmen, daß das zugeschwemmte Material der Menge von zirka 150 Millionen m^3 gleichkommt.

Die beim See durch Flüsse zugeschwemmte Menge per 1138 Millionen m^3, mehr diesen 150 Millionen m^3, geben 1288 Millionen m^3 an zugeschwemmtem Materiale. [1]

Daß das Seebecken von Hallstatt auf das innigste mit dem Baue des Gebirges zusammenhängt, daß wir es also ursprünglich mit einem Spaltentale zu tun haben, sehen wir deutlich, wenn wir dieses Becken mit dem ganzen, von Aussee bis Anzenau heute vorhandenen Gefälle des Talgrundes vergleichen.

Dieses Gefälle ist von Aussee bis Anzenau durch eine Linie repräsentiert, und zwar von Aussee bis Koppenwinkel mit einem Gefälle von $^1/_{45}$, von Koppenwinkel bis Obertraun mit einem solchen von $^1/_{53}$. In Obertraun beginnt die Einsenkung des Sees bis Steg, und von hier weiter beginnt das Gefälle $^1/_{527}$.

Nachdem im Verlaufe dieser Gefällslinie, und zwar im Koppentale, oberhalb Obertraun, wie auch bei Steg, unterhalb des Seeausflusses im Talgrunde der feste Kalkstein ansteht, so ist kein Zweifel, daß wir es mit dem Seebecken sowohl, als mit dessen Fortsetzung in das Obertraun- und Echerntal als mit einer aus vortertiärer Zeit stammenden, tief unter die Talsohle greifenden Gebirgsspalte zu tun haben, welche Spalte erst nach dem Gletscherrückzuge von postglacialem Schutt und Alluvium, und zwar im Echern- und Obertrauner Tale ganz, im Seebecken zum Teile erfüllt worden ist.

Würden wir die Menge jenes Geschiebemateriales kennen,

[1] Es ist selbstverständlich, daß der ursprünglich vorhanden gewesene annähernd spitzwinkelige Querschnitt des Sees im Verlaufe der Eiszeit durch das hindurchschiebende Gletschereis sich in der Weise geändert hat, daß derselbe mehr oder weniger ausgebaucht wurde und in dieser Hinsicht wird sich auch die Menge der eingeführten Geröllsmasse etwas ändern.

welches jährlich von den 5 Flüssen in den See eingeführt wurde, so würde eine einfache Teilung dieser Einheit in die obigen 1288 Millionen m^3 die Zeit angeben, welche verflossen ist seit jenem Zeitpunkte, in welchem die Gletscher diesem See ihren Schutz entzogen.

Wir sind aber auf solche Weise außerstande, diese Frage zu beantworten, weil wir diesen Maßstab nicht kennen, insbesondere aber auch, weil die Zuführung des Flußmateriales in dem wasserreichen Diluvium jedenfalls eine von der heutigen abweichende war.

Vielleicht sind wir hier bei der Beantwortung der Frage 2 glücklicher.

2. Frage: Die Torflager von Ödensee in Hinsicht ihres Alters?

Wenn man bei der Station Kainisch sich von der Fahrstraße nach Aussee links wendet, so gelangt man in eine Talbucht, welche von den Ostabhängen des Hohen Koppens, eines Ausläufers des Dachsteinmassives, umsäumt wird und in dessen Hintergrund sich der Ödensee befindet. Diese Bucht wird von einem mehrteiligen Hochmoor eingenommen, welches sich allmählich senkend, weiters gegen Mitterndorf fortsetzt.

Überblicken wir in der Natur die steilen Wände des Stiches, so durchziehen zwischen den braunen vertorften Weichteilen in teilweise welligen Unterbrechungen einzelne Nester von Legföhren-Resten das Lager und geben den Beweis von der wechselnden Ausbreitung der Legföhre[1]. Auch heute erblickt man beim Überschreiten des Torffeldes von der

[1] Die noch heute auf dem Ödenseer Lager vorkommende Torfflora besteht aus:

Sphagnum cimbifolium (spitzblätteriges Torfmoos); Sphagnum palustre, gemeines Torfmoos, rötlich gefärbt durch die im Herbst eintretende Sistirung der Chlorophylbildung; Vaccinium oxycoccos, Moosbeere, eine in Steiermark seltenere, im nördlichen Europa und Asien häufigere Sumpfpflanze; Cladonia rangifera, Rentierflechte; Juncus filiformis, dünnhalmige Simse; Calunna vúlgaris, gemeine Besenheide; Pinus mughus, Legföhre; Vaccinium uligmosum, Sumpfheidelbeere, Nebelbeere; Vaccinium vitis idaea, Preiselbeere; Vaccinium myrthilla, Schwarzbeere.

Fläche der in roten und braunen Farben prangenden Moorpflanzen sich einzelne Bestände von Legföhren, die sich im Kampfe ums Dasein ein mehr trockenes Terrain errungen hatten, wie in einem Blumengarten abheben.

Die weitere Trockenlegung des sich immer mehr schwellenden Hochmoores wird endlich die üppig wuchernden Filze immer mehr vertreiben und der Ausbreitung der Legföhre endlich zum Siege verhelfen, wie dies an einzelnen Stellen bereits eingetreten ist und wie jeder Beobachter aus dem von der Station Kainisch bis Mitterndorf sich ausbreitenden Legföhrenbeständen wahrnehmen kann.

Was vorerst den Lagergrund des Torfmoores betrifft, so erweist sich derselbe teils als ein grober Schutt von dolomitischem Kalk, teils als ein Tegel, in welchem scharfkantige Fragmente aus Sand desselben Stoffes eingestreut sind.

Es ist kein Zweifel, daß dieser Grund, ein Rest der beim Zurückzuge nach den abschmelzenden Dachstein-Gletscher, liegen blieb.

Durch die beigebrachten, an Ort und Stelle gesammelten Fundstücke bringe ich den Kontakt von Schotter und Torf und hier in diesem Stücke den Kontakt des Torfes mit dem Tegel zur Anschauung. Weiters zeige ich noch Stücke eines halb vertorften Legföhren-Restes aus dem Lagermittel.

Ich kann nicht umhin, eine kurze Betrachtung über die geologische Bildung dieses Lagers anzustellen. Dieses Lager erscheint uns hier als der erste Beginn einer Braunkohlenbildung. Es ist heute die allgemein herrschende Ansicht, daß die meisten unserer Stein- und Braunkohlenbildungen aus ähnlichen Vertorfungen einer üppig wuchernden Vegetation herrühren.

Wir haben in dieser Hinsicht im kleinen sichere Fingerzeige über die Art und Weise, wie die Natur bei Bildung der Braunkohlenlager im großen vorgeht. Hauptfaktoren sind hiebei der Druck der auf dem zu verkohlenden Materiale lagernden Massen durch lange Zeiträume, die hiebei entwickelte Wärme in Verbindung mit Feuchtigkeit.

Als man im Jahre 1873 auf dem Eisenwerke in Prävali bei der Neufundierung des Dampfhammers die Chabotte *S* abhob,

und die auf dem Stocke *a* liegende Holzunterlage *b* untersuchte, war dieselbe in schwarzen Lignit verwandelt.

Man hat berechnet, daß seit Erbauung dieses Stockes für den 56 *q* schweren Dampfhammer dieser Stock bis zum Jahre 1873 6,700.000 Schläge erhielt.

Die in Wärme umgesetzte Arbeit des Dampfhammers hat hier also im Vereine mit dem Kühlwasser in kurzer Zeit erwirkt, wozu bei der Braunkohlenbildung bedeutende Zeiträume notwendig sind.

Auch in dem alten Manne des Hüttenberger Erzberges zeigte sich das zusammengepreßte Grubenholz in Lignit verwandelt.

Fügen wir bei, daß bei Wetzikon zwischen der ersten und zweiten Eiszeit ein 3 *m* mächtiges Lignit-Flötz sich befindet und daß ein $1^1/_2$ *m* mächtiges Flötz einer Torfkohle kaum im ersten Stadium ihrer Verkohlung im Ennstale diluvialen Alters von Bichl bis Weißenbach von Vaček angegeben wird, so ist wohl kein Zweifel, daß seit der Steinkohlenformation bis jetzt sich gleichsam eine Skala verschieden vorgeschrittener Verkohlungsprozesse bis ins Diluvium fortsetzte.

In unserem Falle haben wir ein loses Gewebe von vertorften Pflanzenfasern vor uns, welchem nur der durch eine ungeheure Zeit ausgeübte Druck abgeht, um es auf eine geringe Mächtigkeit zusammenzupressen und dabei zu verkohlen. Suchen wir nun die Frage über das Alter des Torfes zu beantworten:

Zu diesem Zwecke bediente ich mich jenes Coëfizienten, welchen Poucher de Perthes in dem Torflager des Sommetales bei Abbeville sich aus der Mächtigkeit des daselbst über den römischen Kultur-Resten emporgewachsenen Torfes bestimmte und welcher 3 *cm* pro Jahrhundert beträgt. Selbstverständlich betrifft dieser Coëfizient nur den jungen lockeren, seit der Römerzeit gebildeten Torf, während wir es jedoch hier mit immer dichter werdendem Torfe zu tun haben.

Würden wir diesen Coëfizienten durchgehends gleichförmig für unser ganzes mächtiges Lager gelten lassen, so würden wir für das Alter unseres Lagers einen Zeitraum von 13.333 Jahren erhalten, was selbstverständlich zu gering ist.

Wir müssen aber eben bedenken, daß dieser Poucher'sche Wachstumszunahme-Coëffizient nur für die jüngsten obersten Schichten in der Weise gelten kann, indem wir durch direktes Abmessen dieser Schichten auf das Alter derselben schließen können. Auch die untersten Schichten haben aller Wahrscheinlichkeit nach denselben Wachstums-Coëffizienten zu verzeichnen gehabt, allein heute sind dieselben überaus verdichtet und wird uns die Decke einer der untersten Torflagerschichten, die in einem Jahrhundert gewachsen ist, nur mehr in einem Bruchteile dieser 3 *cm* in natura erscheinen.

Behält Poucher de Perthes recht, wenn er sagt, daß ein Torflager in einem Jahrhundert um 3 *cm* an Höhe zunehme, so läßt sich hieraus näherungsweise das Alter des 4 *m* mächtigen Lagers von Ödensee folgend rechnen:

Es wurden von der obersten Schichte sowohl als von der untersten gleich große und gleich dicke Ziegel gestochen und getrocknet. Das spezifische Gewicht dieser obersten und untersten Ziegel steht im Verhältnisse von 3 : 8.

Wird nun weiters angenommen, daß die Dichte des Torfes von unten nach aufwärts gleichmäßig abnimmt, so ergibt sich nach meiner Berechnung für das 4 *m* mächtige Torflager eine Bildungszeit von 20.700 Jahren.[1]

[1] Voraussetzung: Der Poucher'sche Wachstums-Coëffizient von 3 *cm* im Jahrhundert. Mächtigkeit des Torflagers von 4 *m* und gleichförmige Zunahme der Dichte des Torflagers von oben nach unten. Die Gewichte g und G zweier gleichgroßer, aus der obersten und untersten Schichte gestochener Torfstücke wurden durch Abwägen bestimmt.

Der Quotient zwischen der Dichte des obersten und des untersten Stückes $\frac{d}{D} = \frac{g}{G} = \varphi$.

Entspricht die Dicke eines in einem Jahrhundert gewachsenen Torfstückes nach Poucher de Perthes in der obersten Schichte 3 *cm*, so hat ein solches Stück der untersten Schichte heute eine Stärke von 3. φ *cm*.

Die zwischen diesen beiden Grenzschichten befindlichen, in einem Jahrhundert gewachsenen Schichten nehmen an Stärke von oben nach unten gleichförmig ab. Die Frage geht nach der Anzahl n von Jahren, welche nötig sind, um die 4 *m* mächtige Schichte zu erzeugen.

Zu diesem Zwecke interpolieren wir zwischen die beiden Grenzglieder 3 *cm* und 3 φ, (n—2) Glieder. Der Quotient dieser Progression ist sonach

Welch überraschend übereinstimmende Resultate diese Art der Berechnung gibt, geht daraus hervor, daß auf dieselbe Weise aus zwei anderen, und zwar aus dem Untersten und der Mitte des Torflagers entnommenen Proben sich für die

$q = \sqrt[n-1]{\varphi}$ und die Progression lautet:

$$3,\ 3\sqrt[n-1]{\varphi},\quad 3\sqrt[n-1]{\varphi^2}\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ .\ 3\sqrt[n-1]{\varphi^{(n-2)}},\quad 3\,\varphi$$

Das Summenglied dieser Progression

$3\left(1+\sqrt[n-1]{\varphi}+\sqrt[n-1]{\varphi^2}\ .\ .\ .+\sqrt[n-1]{\varphi^{(n-2}}+\varphi\right)$ = der heutigen Mächtigkeit des Torflagers, daher = 400 *cm*

$$\text{daher: } \left(1+\sqrt[n-1]{\varphi}+\sqrt[n-1]{\varphi^2}\ .\ .\ .\ .+\sqrt[n-1]{\varphi^{n-2}}+\varphi\right) = \frac{400}{3}$$

$$s\,n = \frac{\left(\sqrt[n-1]{\varphi^n}-1\right)}{\sqrt[n-1]{\varphi}-1} = \frac{400}{3}$$

Bei der großen Zahl von Jahrhunderten kann füglich eine Vernachlässigung dahin eintreten, daß (n—1) = n gesetzt werden kann.

Wir erhalten sonach

$$\frac{\varphi-1}{\sqrt[n]{\varphi-1}} = \frac{400}{3};\quad (\varphi-1) = \frac{400}{3}\sqrt[n]{\varphi}-\frac{400}{3};\quad \sqrt[n]{\varphi} = \frac{3\,\varphi+397}{400} = K;$$

$$\frac{1}{n}\log\varphi = \log K$$

$$n = \frac{\log\varphi}{\log K};\ \text{für } \varphi = \frac{d}{D} = \frac{152}{397} \text{ gesetzt,}$$

ergibt sich $n = 0{\cdot}38287.-$

$K = 0{\cdot}99537.-$

daher $n = \dfrac{0{\cdot}5830513.-^{1}}{0{\cdot}9979845.-^{1}} = 206$ Jahrhunderte oder $n = 20600$ Jahre.

Hälfte des Torflagers eine Wachstumszeit von 10.300 Jahren, also für das ganze Torflager von 20.600 Jahren berechnet.

Wir gehen nun von der Voraussetzung aus, daß sich das Torflager nicht früher zu bilden begonnen haben kann, als bis sich die Gletscher von der Bildungsstelle zurückgezogen haben; wir setzen weiters voraus, daß der Beginn der Bildung des Torfmoores ungefähr in den Beginn der postglazialen Zeit, also in jene Zeit fällt, in der auch die teilweise Erfüllung des Seegrundes durch zugeschwemmtes Materiale erfolgte. Beide Ereignisse, das Wachstum des Torflagers und Ausfüllung des Sees, laufen parallel mitsammen bis zur heutigen Zeit fort und geben uns somit einen Maßstab an die Hand, sie in Bezug auf ihre Fortschritte zu vergleichen.

Wir haben also folgende Tatsachen festzustellen gesucht:

1. Das Alter des Torflagers beträgt zirka 20.700 Jahre.

2. Das während dieses Zeitraumes durch Flüsse in den Hallstätter See eingeführte Schuttmateriale haben wir mit 1288 Millionen Kubikmeter berechnet.

Dies gibt pro Jahr eine eingeführte Menge von

$$\frac{1.288{,}000.000}{20.700}\ m^3 = 62.000\ m^3$$

3. Unter Annahme dieses gefundenen Faktors wird also der Wasserinhalt des Sees, der heute zirka 580 Millionen Kubikmeter beträgt, in $\frac{580{,}000.000}{62.000}$ oder 9300 Jahren durch das angerollte Schottermateriale verdrängt sein.

Diese Jahresziffer verlangt jedoch noch eine Korrektur:

Bei dem Umstande nämlich, als die 2 km^2 des Obertraun- und Waldbachtales bereits bis zur Gänze erfüllt sind, diese Anfüllung bei der obigen Rechnung jedoch noch nicht in Berücksichtigung gezogen ist und diese 2 km^2 von der Seefläche per 8·7 km^2 zirka das Viertel bilden, so dürfte die Zeit von 9300 Jahren, welche zur Füllung des Sees benötigt wird, um ein Viertel zu kürzen, also mit 7000 Jahren festzusetzen sein.

Dritte Frage: Die aus diesen Ergebnissen gefolgerten Schlüsse.

Zur Beantwortung dieser Frage halte ich es für das Beste, mich eines Schemas zu bedienen, welches, wenn auch etwas älter, doch wegen seiner Allgemeinheit und Einfachheit beibehalten werden soll und welches von dem großen Glacialgeologen Heim herrührt. Dieses Schema nimmt, bezugnehmend auf Schweizer Verhältnisse, zwei Eiszeiten zur Grundlage an und wir wollen, wie gesagt, der Einfachheit halber bei diesem Schema bleiben.

Seither hat sich nämlich insbesonders durch die Forschungen von Penck und James Geikie herausgestellt, daß mehrere Vergletscherungen stattgefunden haben und wir haben hiebei von berufener Seite noch in den vorjährigen Vereinssitzungen durch Herrn Professor Dr. Hoernes die eingehendsten Belehrungen empfangen.

Wie Sie aus dem vorstehenden Schema ersehen, findet man in der Diluvial-Periode über dem Tertiär von unten nach aufwärts: Gerölle Lignit, Moränen der ersten Eiszeit, Gerölle, Torf, Moränen der zweiten Eiszeit, Gerölle, Ton, Löß.

Zwischen der ersten und zweiten Eiszeit erscheint in der Schweiz eine etwa 6000 Jahre währende Interglacial-Periode, in welcher daselbst eine Schieferkohle zur Ablagerung gelangte.

Ein derartiges Lager diluvialen Alters wird von dem Reichsgeologen Vacek auch in unserem Ennstale, in der Gegend von Bichl bis Weißenbach, angegeben.

Wir können also die Gleichwertigkeit dieses Schemas auch für unsere Verhältnisse gelten lassen.

Nach den heute geltenden Anschauungen über unsere Alpen, insbesonders eines Penck und August v. Bohm, sind die hier in diesem Schema aufscheinenden Schotter älter, als die Moränen.

Die Ablagerungen durch intensive Gesteinsverwitterung während der Interglacialzeit waren bereits vollendet, als die Gletscher kamen und die Oberfläche der Geschiebe bildete den Talboden, auf welchem sich der Gletscher bewegte.

Durch Penck wurde weiters nachgewiesen, daß bei dem Rückzuge der Gletscher bedeutendere Wassermengen erzeugt wurden, als beim Herannahen.

Diese Wassermengen erfaßten die bereits erzeugten Schot-

termassen und schwemmten dieselben talabwärts den Voralpen zu, wo sie sich ausbreiten und dem neuerlichen Durchbruche des Wassers das Materiale für weitere Ablagerungen boten.

Bei Betrachtung des Schemas fällt es auf, daß auf die erste Glacialzeit eine Zeit, das ist die Interglacialzeit, mit bedeutenden Schotterablagerungen folgt.

Es drängt sich daher die Vermutung auf, daß der Hallstätter See in der der letzten Eiszeit vorangegangenen Interglacialzeit bereits mit Schotter teilweise oder ganz erfüllt war, ein Spiel, das sich schon in den früheren Glacial- und Interglacialzeiten wiederholt haben mußte.

Zu Beginn der postglacialen Zeit mußte der See schotterfrei sei.

Dies ist nur dadurch erklärlich, daß das Seebecken zu Beginn der letzten Glacialzeit durch den steil einstürzenden Dachsteingletscher ausgefegt, allmählich mit Eis gefüllt und nun nach Verschwinden des Eises zur neuerlichen Ausfüllung mit Schotter bereit wurde.

Unter allen Umständen, mag nun nach den verschiedenen Ansichten unserer Forscher eine Überbrückung oder Vollausfüllung durch das Eis stattgefunden haben, sehen wir also in den Gletschern immer die Erhalter, Beschützer und sehr oft auch die Erzeuger der Seen in den Alpen, deren unvergänglichen Zauber und Reize wir ohne dieselben nicht bewundern könnten.

Ich kann diesen, unter so großartigen Naturereignissen gestandenen Teil der Alpen nicht verlassen, ohne auch zugleich des Menschen zu gedenken, welcher unsere soeben besprochene Gegend zuerst besiedelt hat.

Diese Besiedlung fand nach den bisherigen Ergebnissen der Forscher spät statt.

Was wir von der Existenz des Menschen in den Alpen wissen, stammt erst aus der Zeit der Pfahlbauten, welche Lyell für die Schweiz auf 8000 Jahre zurükverfolgt.

Der Mensch wanderte hier, also viele Jahrtausende später, ein, nachdem die Torfbildung von Ödensee ihren Anfang genommen, beziehungsweise der Dachsteingletscher auf seine Gehänge sich zurückgezogen hatte.

Es gibt aber heute keinen gebildeten Geologen, der nicht

der Ansicht ist, daß die sogenannte Menschwerdung, die Formation des Geistes, bereits im Tertiär begonnen hat.

Die Bahnen waren und sind ja der Menschheit, wie wir heute wissen, in ihrer Entwicklung vorgezeichnet, von dem sprachlosen Menschenrudel, der Geschlechtsgenossenschaft der Muttergruppe, dem Matriarchate und dem Patriarchate, bis zu den heutigen sozialen Formen u. s. w.

Somit sind wir folgerichtig auch berechtigt, überall die Spuren des Menschen in jenen Schichten zu finden, welche seinen Daseinsbedingungen am besten entsprochen, und das waren ohne Zweifel jene von den Gletschern freien Räume des Diluviums, welche am Nord-, Süd-, Ost- und Westabhange unserer Alpen dieselben umsäumten, das waren aber auch in erster Linie die reich gesegneten Länder Ostasiens, des Morgenlandes Katexochen, die Wiege des Menschengeschlechtes, in welches auch die Bibel unser Eden versetzt.

Von hier aus wanderte der Mensch nach allen Himmelsrichtungen.

Aber erst nach dem Rückzuge der Gletscher konnte der Mensch auch unsere Alpensäume besiedeln und wir finden ihn in den Höhlen von Peggau noch in Gesellschaft wilder Tiere.

Im harten Kampfe mit der feindlichen Tierwelt wandert er mit den ziehenden Gletschern stromaufwärts und diese Wanderung mochte im Hinblicke des ungeheuren Zeitraumes von 350.000 Jahren, welche Blydt auf astronomischen Wege für das Diluvium berechnete, eine langwährende gewesen sein.[1]

Die Flüsse deckten ihm hiebei eine Flanke; erst an den von den Gletschern beschützten und erhaltenen Seen unserer Alpen fand er eine Sicherheit, in der er einer höheren Kultur entgegengehen konnte. Hier trieb er seine Pfähle ein, aus diesen Wasserburgen wurde der Jäger und Fischer endlich zum segenbringenden Ackersmann und wie die in den Pfahlbauten ausgegrabenen Artefackten erweisen, empfing er auch bereits den Schutz der Musen.

Aus diesen Geschlechtern wurden die starken Söhne und Töchter unserer Alpenvölker.

[1] Verhandlungen der k. k. geologischen R.-A. 1890.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1903.
(DER GANZEN REIHE 40STES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIREKTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT EINEM LICHTDRUCKBILDE, ZWEI TAFELN UND FÜNFUNDZWANZIG IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.

1904.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

INHALT.

I. Vereinsangelegenheiten.

Seite

Personalstand I
Bericht über die Jahres-Versammlung am 5. Dezember 1903 . . . XIV
Geschäftsbericht des Sekretärs XVI
Kassabericht des Rechnungsführers für das 40. Vereinsjahr 1903 XXII
Bericht über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks bestimmten Beträge im Jahre 1903 . . XXIII
Verzeichnis der im Jahre 1903 durch Tausch erworbenen Druckschriften XXIV
Verzeichnis der im Jahre 1903 eingelangten Geschenke XXXIX
Bericht über die Versammlungen und Ausflüge im Jahre 1903 . . XL
Vorträge im Jahre 1903 XLI
Bericht der botanischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1903 XLIII
Bericht der entomologischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1902/03 LX
Literaturberichte:
Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark . LXXII
Zoologische Literatur der Steiermark LXXVIII
Botanische Literatur der Steiermark aus den Jahren 1894 bis 1901 LXXX
Nachruf für Alexander Rollett von **Rudolf Klemensiewicz** CXI

II. Abhandlungen.

Gottlieb Marktanner-Turneretscher: Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Giftschlangen in Steiermark 3
Gabriel Strobl: Ichneumoniden Steiermarks (und der Nachbarländer) . . 43
Franz Kolenec: Über einige leukokrate Gang-Gesteine vom Monzoni und Predazzo 161
August v. Hayek: Die Festuca-Arten des Herbarium Maly 213
Alois Trost: Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Steiermark 221
August Aigner: Über die Therme von Mitterndorf im steirischen Salzkammergut 261
C. u. M. Wessely: Über ein Vorkommen von Andalusit in Steiermark . 280
Anton Franz Reibenschuh: Der steirische Erzberg 285

JAN 16 1914

MITTEILUNGEN

DES

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINES

FÜR

STEIERMARK.

JAHRGANG 1903.
(DER GANZEN REIHE 40STES HEFT.)

UNTER MITVERANTWORTUNG DER DIREKTION REDIGIERT
VON
PROF. DR. C. DOELTER.

MIT EINEM LICHTDRUCKBILDE, ZWEI TAFELN UND FÜNFUNDZWANZIG IN DEN TEXT GEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.

GRAZ.
HERAUSGEGEBEN UND VERLEGT
VOM NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREINE FÜR STEIERMARK.

1904.

Den Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark stehen folgende Vorteile zu:

1. *Freier Eintritt in die naturwissenschaftlichen und prähistorischen Abteilungen des Landesmuseums am Joanneum;*
2. *Benützung des Zeitschriftenzimmers der Landesbibliothek am Joanneum;*
3. *freier Zutritt (auch für die Familien-Angehörigen) zu den vom Vereine veranstalteten Vorträgen und Demonstrationen, sowie die Beteiligung an den gemeinschaftlichen Ausflügen;*
4. *freier Zutritt zu den Verhandlungen der Sektionen;*
5. *der Bezug eines Exemplares der „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark".*

Personalstand

des

Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark

im Vereinsjahre 1903.

Direktion.

Präsident:

Herr Professor der Techn. Hochschule **Friedrich Reinitzer.**

Vize-Präsidenten:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Karl Fritsch.**
Herr Universitäts-Professor Dr. **Rudolf Klemensiewicz.**

Sekretäre:

Herr Universitäts-Professor Dr. **Cornelius Doelter.**
Herr Universitäts-Professor Dr. **Rudolf Hoernes.**

Bibliothekar:

Herr Kustos **Gottlieb Marktanner.**

Rechnungsführer:

Herr Sekretär der Techn. Hochschule **J. Piswanger.**

Mitglieder.

A. Ehren-Mitglieder.

1 Herr **Boltzmann** Ludwig, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Hann** Julius, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Heller** Camill, Dr., k. k. Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität . . . Innsbruck.

Herr **Schulze** Franz Eilhard, Dr., Universitäts-Professor . Berlin.
„ **Schwendener** S., Dr., Universitäts-Professor . . . . „
„ **Sueß** Eduard, Dr., Professor Präsident der kaiserl. Akademie der Wissenschaften . . . . . Wien.
„ **Toepler** August, Dr., Hofrat, Professor am Polytechnikum . . . . . Dresden.
„ **Tschermak** Gustav, Dr., k. k. Hofrat, Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Wiesner** Julius, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . „

B. Korrespondierende Mitglieder.

Herr **Beck v. Managetta** Günther, Ritter, Ph. Dr., Professor und Direktor des botanischen Gartens a. d. deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Blasius** Wilhelm, Dr., Professor am Polytechnikum in Braunschweig und Kustos am Herzogl. naturhistorischen Museum . . . . . Braunschweig.
„ **Breidler** Johann, Architekt, Schillerstraße 54 . . . Graz.
„ **Brusina** Spiridion, k. o. ö. Universitäts-Professor und Direktor des zoologischen Museums . . . . . Agram.
„ **Buchich** Gregorio, Naturforscher und Telegraphen-Beamter . . . . . Lesina.
„ **Hepperger** Josef von, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Wien.
„ **Heß** V., Forstmeister, Brockmanngasse 64 . . . . . Graz.
„ **Möhl** Heinrich, Dr. . . . . Kassel.
„ **Molisch** Hans, Dr., k. k. Professor an der deutschen Universität . . . . . Prag.
„ **Preißmann E.,** k. k. Eich-Ober-Inspektor . . . . Wien.
„ **Wettstein Richard,** R. von, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . . . Wien.
„ **Zoth** Oskar, Dr., k. k. Universitäts-Professor . . . Graz.

C. Ordentliche Mitglieder.

Herr **Aigner** A., k. k. Ober-Bergrat i. R., Kinkgasse 7 . . Graz.
„ **Althaller** Franz X., stud. agr., Kaiserfeldgasse 21 . „
„ **Andrieu** Cäsar E., Apotheker, Auersperggasse 1 . . „
„ **Ansion** Wilhelm, Nibelungengasse 30 . . . . . „
„ **Archer** Max von, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Hans Sachsgasse 2 . . . . . „
Frau **Artens** Elise von, Leechgasse 7 . . . . . „
Herr **Attems** Edmund, Graf, Exzellenz, Reichsrats- und Landtagsabgeordneter, Herrschaftsbesitzer und Landeshauptmann, Sackstraße 17 . . . . . „

Herr **Attems** Ignaz, Graf, Dr. iur., Mitglied des Herrenhauses und Herrschaftsbesitzer, Sackstraße 17 . . Graz.
Frau **Attems** Rosalie, Gräfin, Sackstraße 17 . . . . . „
Herr **Attems-Petzenstein** Heinrich, Reichsgraf, k. u. k. Major a. D., Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . „
„ **Attems-Petzenstein** Karl, Graf, Leechwald-Villa nächst dem Hilmteiche . . . . . „
Frl. **Aufschläger Elsa,** Mandellstraße 11 . . . . . „
Herr **Aufschläger** Heinrich, Chemiker und städt. Marktkommissär, Klosterwiesgasse 48 . . . . . „
„ **Barbo** Max, Graf, Parkstraße 17 . . . . . „
„ **Barta** Franz, Eisenb.-Sekretär i. P., Realitätenbesitzer und Bezirks-Obmann in Eckberg, Steiermark, Post Gamlitz.
„ **Bartels** v. **Bartberg** Eduard, k. u. k. Oberstleutnant i. P., Naglergasse 66 . . . . . Graz.
„ **Bartl** Josef, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Morellenfeldgasse 28 . . . . . „
„ **Bauer,** P. Franz Sales, Abt im Stifte Rein, Steiermark, Poststation . . . . . Gratwein.
„ **Bauer** Karl, Dr. phil., supplierender Gymnasiallehrer Eger.
„ **Baygar** Karl, k. u. k. Oberstleutnant, Peinlichgasse 15, 2. St. l. . . . . Graz.
„ **Belegishanin** Johann, k. u. k. Oberst i. R., Kaiserfeldgasse 1 . . . . . „
„ **Bendl** Ernst, k. k. Prof. an der techn. Hochschule . „
„ **Berger** Anton, Ungergasse 19 . . . . . „
„ **Bernhart** Rudolf, Ingenieur, Merangasse 28 . . . . „
„ **Beyer** J. A., Provisor der Landschafts-Apotheke . . . Judenburg.
„ **Birnbacher** Alois, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Goethestraße 10 . . . . . Graz.
„ **Birnbacher** Hans, Dr., Advokat, Halbärthgasse 6 . . „
„ **Blatz** Johann, k. k. Rechnungs-Direktor i. R., Grazbachgasse 19 . . . . . „
„ **Bleichsteiner** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Thonethof . . . . . „
„ **Boalt Lane** William, Privat, Schillerstraße 39 . . . „
„ **Bock** Hermann, Landeskultur-Ingenieur, Landhaus . „
„ **Böck** Josef, Freiherr von, k. u. k. Major i. R., Tummelplatz 6 . . . . . „
„ **Börner** Ernest, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 3 . . . . . „
„ **Braun** Gustav, Professor i. R., Jakominigasse 67 . . „
„ **Bullmann** Josef, Stadtbaumeister, Leonhardstraße 44 „
„ **Busson** Beno, Dr., Lechgasse 4 . . . . . „
„ **Buttler** Otto, Graf, k. u. k. Kämmerer, Hauptmann i. R., Karmeliterplatz 1, II. Stock . . . . . „

Herr **Byloff** Friedrich, k. k. Ober-Baurat, Wagnergasse 6 Graz.
60 „ **Camuzzi** M., Bürgerschul-Direktor, Grazbachgasse 33 . „
„ **Canaval** Richard, Dr., k. k. Ob.-Bergrat, Bergrevieramt Klagenfurt.
„ **Capesius** Eduard, k. k. Notar, Steiermark . . . . . Gleisdorf.
„ **Carneri** Barthol., Ritter v., Gutsbesitzer, Kasinogasse 12 Marburg a. D.
„ **Caspaar** Josef, Dr., kaiserl. Rat, pens. Werksarzt, Gösting Nr. 18 b. Graz.
„ **Cassani** Franz, Brauereivertreter, Annenstraße 47 . . Graz.
„ **Chizzola** v. Leodegar, k. u. k. Oberst, Hilgergasse 1 „
„ **Cieslar** Adam, Buchhändler-Firma, verl. Herreng. 29 „
„ **Czermak** Wilhelm, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor Prag.
„ **Dantscher** Viktor, Ritter v. **Kollesberg,** Dr., k. k. Universitäts-Professor, Rechbauerstraße 29 . . . . Graz.
70 „ **Della Grazia** Adinolf L., Herzog, Durchlaucht, Gutsbesitzer, Poststation Weitersfeld . . . . . Brunnsee.
„ **Dehne** Rudolf, Landtagsabgeordneter und Gutsbesitzer, Schloß Welsberg, Post St. Martin im Sulmtale oder Harrachgasse 34 . . . . . Graz.
„ **Derschatta** Julius v., Dr., Hof- u. Gerichts-Adv., Reichsratsabg., Landesausschußbeisitzer, Maiffredygasse 4 „
Frau **Dertina** Mathilde, Bürgerschullehrerin, Bergmanng. 20 „
Deutsch-Landsberg, Marktgemeinde, Steiermark . . D.-Landsberg.
Herr **Dimmer** Friedrich, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Auersperggasse 12 . . . . . Graz.
„ **Diviak** Roman, Dr., Werksarzt . . . . . Zeltweg.
„ **Doelter** Cornelius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Schubertstraße . . . . . Graz.
„ **Drasch** Otto, Dr. med., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 57 . . . . . „
„ **Eberstaller** Oskar, Dr., Stadt-Physikus, Hilgergasse 3 „
80 „ **Eder** Jakob, Dr., k. u. k. Ober-Stabsarzt i. R., Annenstraße 18 . . . . . „
„ **Eigel** Franz, Dr., Professor am fürstbischöfl. Seminar, Grabenstraße 25 . . . . . „
„ **Eisl** Reinh., General-Direktor der Graz-Köflacher Eisenbahn, Burgring 18 . . . . . „
„ **Elschnig** Anton, Dr. med., Univ.-Prof., IX., Währingerstraße 24 . . . . . Wien.
„ **Emele** Karl, Dr., Privatdozent an der Universität, Attemsgasse 17 . . . . . Graz.
„ **Emich** Fritz, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Schützenhofgasse 8 . . . . . „
„ **Erler** Emil, Ingenieur, Attemsgasse . . . . . „
„ **Erwarth** Josef, Hüttenverwalter, Kärnten, Friesacherstraße 19 . . . . . St. Veit a. d. G.
„ **Ettingshausen** Albert v., Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Glacisstraße 7 . . . . . Graz.

Herr **Ettingshausen** Karl v., k. k. Hofrat i. R., Goethestr. 17 Graz.
90 „ **Eyermann** Karl, III., Rosenberggasse 1 . . . . . „
„ **Fabian** Karl, stud. phil. . . . . „
„ **Felber** August, Werksarzt, Steiermark, Poststation Trieben.
„ **Fest** Bernhard, k. k. Bezirks-Tierarzt . . . . . Murau.
„ **Finetti** Friedrich R. v., k. k. Statthaltereirat, Körblergasse 5 . . . . . Graz.
„ **Firbas** Jakob, Dr., Bergmanngasse 22 . . . . . „
„ **Firtsch** Georg, Professor an der k. k. Franz Josef-Realschule, XX., Unterbergergasse . . . . . Wien.
„ **Fleischer** Bernhard, Apotheker und Schriftführer des D. u. Ö. Alpenvereines, Nibelungengasse 26 . . . Graz.
„ **Fodor** Anton v., k. u. k. Hof-Sekretär i. R., Alberstr. 17 „
„ **Forchheimer** Philipp, Dr., k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Schützenhofgasse 59 . . „
100 „ **Freyn** Rudolf, emerit. fürstb. Hüttenverwalter . . Leoben-Seegraben.
„ **Frischauf** Johann, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Burgring 12 . . . . . Graz.
„ **Fritsch** Karl, Dr., k. k. Universitäts-Prof., Alberstr. 19 „
„ **Fürst** Cam., Dr. d. ges. Heilk., Privat-Dozent an der Universität, Murplatz 7 . . . . . „
Fürstenfeld, Stadtgemeinde, Poststation . . . . . Fürstenfeld.
„ **Fuhrmann** Franz, stud. phil., Uhlandgasse 1 . . . . Graz.
„ **Gauby** Alb., k. k. Professor an der Lehrerbildungs-Anstalt, Stempfergasse 9 . . . . . „
Geologisches Institut der k. k. Universität . . . . . „
„ **Geßmann** Gustav, Sekretär des Landes-Museums, Stubenberggasse 5 . . . . . „
„ **Gionovich** Nikolaus B., Apotheker, Dalmatien, Postst. Castelnuovo.
110 **Gleichenberger** und **Johannisbrunnen-Aktien-Verein** Gleichenberg.
„ **Glowacki** Julius, k. k. Direktor des Obergymnasiums Marburg.
Frau **Gödel** Elsa, Bürgerschullehrers-Gattin, Lendkai 47 . Graz.
Herr **Grabner** Franz, Kaufmann, Annenstraße 13 . . . . „
„ **Graff** Ludwig v., Dr., k. k. Hofrat u. Univ.-Prof., Universität . . . . . „
Graz, Lehrerverein, Ferdinandeum . . . . . „
Graz, Stadtgemeinde . . . . . „
„ **Günter** D. J., Gymnasial-Professor, Ruckerlberg, Ehlergasse 95 . . . . . „
„ **Gutherz** v. **Bruckschütz** Franz, k. u. k. Oberst d. R., Wielandgasse 2 . . . . . „
„ **Gutmann** Gustav, Stadtbaumeister, Schillerstraße 24 „
120 „ **Guttenberg** Herm., R. v., k. k. Hofrat, Landes-Forstinspektor i. P., Schillerstraße 1 . . . . . „
Firma **Philipp Haas & Söhne,** Herrengasse . . . . . „

Herr **Haberlandt** Gottlieb, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Elisabethstraße 18 . . . . . Graz.
Frl. **Halm** Pauline, akad. Malerin, Steiermark, Poststr. . . Schladming.
Herr **Hampl** Vinzenz, k. u. k. Generalstabsarzt, Rechbauerstraße 41 . . . . . Graz.
„ **Hansel** Julius, Direktor der steierm. Landes-Ackerbauschule i. P., Alberstraße 10 . . . . . „
„ **Harter** Rudolf, Mühlenbesitzer, Körösistraße 3 . . . „
„ **Hatle** Ed., Dr. phil., Kustos des mineralogischen Landes-Museums am Joanneum, Merangasse 78 . . . . . „
„ **Hauptmann** Franz, k. k. Professor, Morellenfeldg. 30 „
„ **Hayek** August, Edler von, Dr., städt. Oberarzt, III., Kolschitzkygasse 23 . . . . . Wien.
130 „ **Heider** Arthur, Ritter v., Dr. med. univ., k. k. Universitäts-Professor, Maiffredygasse 2 . . . . . Graz.
„ **Helm** Theodor, Dr., k. u. k. Generalstabsarzt, Franckstraße 10 . . . . . „
„ **Hemmelmayr** Edler v. **Augustenfeld** Franz, Oberrealschul-Professor, Privatdozent a. d. Universität und Technischen Hochschule, Katzianergasse 7 . . . . „
„ **Herth** Robert, Dr. med. . . . . Peggau.
„ **Hertl** Benedikt, Gutsbesitzer auf Schloß Gollitsch . bei Gonobitz.
„ **Hiebler** Franz, Dr., Hof- und Gerichts-Adv., Lessingstraße 24 . . . . . Graz.
„ **Hilber** Vinz., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Halbärthgasse . . . . . „
„ **Hirsch** Gustav, Dr., Hausbes., Karl Ludwig-Ring 2 . „
„ **Hočevar** Franz, Dr., k. k. Professor an d. Technischen Hochschule, Beethovenstraße 7 . . . . . „
„ **Hoefer** Hans, k. k. Hofrat, Professor an der Berg-Akademie . . . . . Leoben.
140 „ **Hörmann** Konrad, Lithograph, Strauchergasse 25 . . Graz.
„ **Hoernes** Rudolf, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 33, I. St. . . . . „
„ **Hoffer** Ed., Dr., Professor an der landschaftl. Ober-Realschule, Grazbachgasse 33, I. Stock . . . . . „
„ **Hofmann** A., k. k. Professor an der Berg-Akademie Přibram.
„ **Hofmann** K. B., k. k. Univ.-Professor, Schillerstr. 1 Graz.
„ **Hofmann** Matth., Apotheker u. Hausbes., Herreng. 11 „
„ **Holler** Anton, Dr., emer. Primararzt der n.-ö. Landes-Irrenanstalt in Wien, Elisabethstraße 24 . . . . . „
„ **Holzinger** Josef Bonavent., Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Stadtkai 47 . . . . . „
„ **Hruby** August, Dr., k. u. k. Generalstabsarzt i. R., Normalschulgasse 1 . . . . . „
„ **Hromotka** Fritz, Landes-Ingenieur, Radetzkystraße 29 „

Herr **Ippen** J. A., Dr. phil., Privatdozent an der Universität Graz.
„ **Jeller** Rudolf, Adjunkt an der k. k. Berg-Akademie Leoben.
„ **Kaltnigg** Karl, Bürgerschul-Fachlehrer u. Direktor der Mädchen-Arbeits- u. Fortbildungsschule des steierm. Gewerbevereines, Wielandgasse 9 (Grazbachgasse 8) Graz.
„ **Karajan** Max, R. v., Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor, Goethestraße 19 . . . . . „
„ **Karner** Karl, k. k. Bergrat, Bergbau-Inspektor der Österr.-alpinen Montan-Gesellschaft i. R., Haydngasse 4 . . . . . „
Frau **Khevenhüller,** Gräfin, Glacisstraße 7 . . . . . „
Herr **Klemensiewicz** Rud., Dr., k. k. Univ.-Prof., Merang. 9 „
„ **Knoll** Fritz, stud. phil., Leonhardstraße 83 . . . . . „
„ **Kobek** Friedrich, Dr., Zinzendorfgasse 25 . . . . . „
„ **Koch** Julius, Rechbauerstraße 11A . . . . . „
„ **Koegler** Adolf, Privatier, Halbärthgasse 10, I. Stock . „
„ **Kohaut** Franz, Beamter, Rosensteingasse 16 . . . . „
Fräulein **Kollar** Emma, Berg- und Hüttenverwalterswaise, Peinlichgasse 12 . . . . . „
Herr **Koßler** Alfred, Dr., Paulustorgasse 6 . . . . . „
„ **Kottulinsky** Adalb., Graf, Exzellenz, k. u. k. wirklicher geheimer Rat, Beethovenstraße 7 . . . . . „
„ **Kranz** Ludwig, Fabriksbesitzer, Burgring 8 . . . . „
„ **Krašan** Franz, k. k. Schulrat und Gymn.-Prof. i. R., Lichtenfelsgasse 21 . . . . . „
„ **Kratter** Julius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Humboldtstraße 29 . . . . . „
„ **Kraus** Hermann, Dr. med., Herrengasse 2 . . . . . Marburg.
„ **Kristof** Lorenz, Dir. des Mädchen-Lyzeums, Jahngasse 5 . . . . . Graz.
„ **Kutschera** Johann, k. u. k. Oberstleut. i. R., Heinrichstraße 21 . . . . . „
„ **Kuun ab Osdola,** Graf Géza v., Exzellenz, Dr. phil., Mitglied des ung. Oberhauses, Gutsbesitzer, Maros-Némethy bei Déva . . . . . Ungarn.
Frau **Lamberg** Franziska, Gräfin, geb. Gräfin **Aichelburg,** Geidorfplatz 1, II. Stock . . . . . Graz.
Herr **Lampel** Leo, k. k. Landes-Schulinspektor, Hartiggasse 1 „
„ **Langensiepen** Fritz, Ingenieur, Mariengasse 43 . . . „
„ **Lanyi** Johann v., Dr., k. u. k. General-Stabsarzt i. R., Mandellstraße 1 . . . . . „
„ **Latinovics** Albin v., k. u. k. Kämmerer, Leechgasse 12 „
„ **Layer** August, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Albrechtgasse 1 . . . . . „
„ **Lazarini** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst d. R., Kaiserfeldgasse 1 . . . . . „

Leoben, Stadtgemeinde-Amt, Poststation . . . . . Leoben.

180 Herr **Leykum** Ferdinand Ludwig, k. u. k. Marine-Beamter i. R., Lessingstraße 34 . . . . . Graz.

„ **Link** Leopold, Dr., Advokat, Neutorgasse 9 . . . . „

„ **Linner** Rudolf, städt. Baudirektor i. P., Herreng. 6 . „

„ **Lippich** Ferdinand, Dr., k. k. Universitäts-Professor, II., Weinberggasse 3 . . . . . Prag.

„ **Löschnig** Anton, Papier-Großhändler u. Hausbesitzer, Griesgasse 4 . . . . . Graz.

„ **Ludwig** Ferd., Fabriksbesitzer, Eisengasse 1 . . . . „

„ **Lupša** Ferdinand, Ingenieur . . . . . Friedau.

„ **Madritsch** Markus, Dr. . . . . Oberzeiring.

„ **Mandelbauer** Karl, Annenstraße 61 . . . . . Graz.

Marburg, k. k. Lehrerbildungs-Anstalt . . . . . Marburg a. D.

190 „ **Marktanner** Gottlieb, Kustos am Joanneum . . . . Graz.

„ **Maurus** Heinrich, Dr. iur., Rechbauerstraße 16 . . . „

„ **Mayer-Heldenfeld** Anton v., Herrengasse 18 . . . . „

„ **Meinong** Alexis, Ritter v., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Heinrichstraße 7 . . . . . „

„ **Mell** Alexander, Direktor des k. k. Blinden-Institutes, Wittelsbachstraße 5 . . . . . Wien.

„ **Meran** Johann, Graf v., k. u. k. wirkl. geh. Rat, Mitglied des Herrenhauses, Leonhardstraße 5 . . . Graz.

„ **Miglitz** Eduard, Dr. med., Albrechtgasse 9 . . . . . „

„ **Miller** Emerich, Ritter v. **Hauenfels,** Bergingenieur, Sparbersbachgasse 42 . . . . . „

„ **Mojsisovics** v. **Mojsvár** Edmund, k. k. Hofrat, Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, III. 3, Strohgasse 26 . . . . . Wien.

„ **Mühlbauer** Hans, Dr. . . . . Vorau.

200 „ **Mühsam** Samuel, Dr., Rabbiner der israelitischen Kultusgemeinde, Radetzkystraße 27 . . . . . Graz.

„ **Müller** Heinrich, Apotheker, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.

„ **Münster** Josef, Lehrer an der evangelischen Schule, Leechgasse 55 . . . . . Graz.

„ **Nell** Leopold, Lehrer . . . . . Frohnleiten.

„ **Netuschil** Franz, k. u. k. Major i. P., Elisabethstraße 18, Graz.

„ **Neugebauer** Josef, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl., Heinrichstraße 21 . . . . . „

„ **Neumann** Wilh. Max, k. u. k. Maj. i. R., Heinrichstr. 65 „

„ **Niederdorfer** Christian, Dr. . . . . Voitsberg.

„ **Nietsch** Viktor, Dr., k. k. Professor, Schillerstraße 26 Graz.

„ **Nicolai** Ferdinand, Werksdirektor . . . . . Kindberg.

210 „ **Palla** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Neutorgasse 46 . . . . . Graz.

Herr **Peche** Karl, R. v., k. u. k. Feldmarschall-Leutnant a. D., Parkstraße 17 . . . . . Graz.
„ **Peithner** Oskar, Freiherr von **Lichtenfels,** Dr., k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Glacisstr. 29 „
„ **Penecke** Karl, Dr. phil., k. k. Universitäts-Professor, Tummelplatz 5 . . . . . „
„ **Pesendorfer** Josef . . . . . Leibnitz.
„ **Petrasch** Johann, k. k. Garteninspektor, Bot. Garten Graz.
„ **Petrasch** Karl, stud. phil., Botanischer Garten . . . „
Pettau, Stadtgemeinde . . . . . Pettau.
„ **Peyerle** Wilh., k. u. k. Generalmajor i. R., Grazbachg. 30 Graz.
„ **Pfaundler** Leopold, Dr., k. k. Hofrat und Universitäts-Professor . . . . . „
„ **Philipp** Hans, Ingenieur, Mozartgasse 6 . . . . . „
„ **Pilhatsch** Karl, Pharmazeut . . . . . Judenburg.
„ **Piswanger** Josef, k. k. Sekretär d. Techn. Hochschule Graz.
„ **Planner** Edler v. **Wildinghof** Viktor, Elisabethstraße 75 „
„ **Pleß** Franz, k. k. Univ.-Prof. i. R., Burgring 16 . . „
„ **Pojatzi** Fl., Fabriksbesitzer, Steiermark, Poststation D.-Landsberg.
„ **Pókay** Johann, k. u. k. Feldzeugmeister a. D., Goethestraße 1a . . . . . Graz.
„ **Pontoni** Antonio, Dr. phil. . . . . Görz.
„ **Porsch** Otto, Dr. phil., Assistent a. d. k. k. Universität, Schrankgasse 1 . . . . . Wien.
„ **Posch** A., Reichsrats-Abgeordneter, Poststation St. Marein an der Südbahn . . . . . Schalldorf.
„ **Postl** Raimund, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . . . Graz.
„ **Prandstetter** Ignaz, Ober-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Prausnitz** W., Dr., k. k. Universitäts-Professor, Zinzendorfgasse 9 . . . . . Graz.
„ **Pregl** Fritz, Dr., k. k. Univ.-Prof., Harrachgasse 21 . „
„ **Proboscht** Hugo, stud. phil., mineralogisches Institut der Universität . . . . . Graz.
Frl. **Prodinger** Maria, stud. phil., Naglergasse 78 . . . . „
Herr **Prohaska** Karl, k. k. Gymnasial-Professor, Humboldtstraße 8 . . . . . „
„ **Purgleitner** Josef, Apotheker, Färbergasse 1 . . . . „
Radkersburg, Stadtgemeinde, Steiermark, Poststation Radkersburg.
„ **Rassl** Theodor, k. u. k. Generalmajor, Maiffredygasse 9 . . . . . Graz.
„ **Ratzky** Otto, Apotheker . . . . . Eisenerz.
„ **Redlich** Karl, Dr., außerordentlicher Professor an der Bergakademie . . . . . Leoben.
„ **Reibenschuh** Anton Franz, Dr., Direktor der k. k. Staats-Ober-Realschule, Attemsgasse 25 . . . . . Graz.
Herren **Reininghaus,** Brüder . . . . . Steinfeld bei Graz.

Frau **Reininghaus** Therese v., Fabriksbesitzerin . . . . . Graz.
Herr **Reinitzer** Friedrich, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Zinzendorfgasse 23 . . . . . „
Frau **Reising,** Freiin von **Reisinger**, Majors-Witwe, Alberstraße 19 . . . . . „
Herr **Reiter** Hans, Hörer der Philosophie, Mohsgasse 10 . „
„ **Richter** Eduard, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Körblergasse 7 . . . . . „
„ **Riedl** Emanuel, k. k. Bergrat, Steiermark, Poststat. Cilli.
Baronesse **Ringelsheim** Rosa, Beethovenstraße 20 . . . . Graz.
Herr **Ritter-Zahony,** Karl W. von, k. u. k. Oberleutnant i. R., Gutsbesitzer . . . . . Schloß Weißenegg bei Wildon.
„ **Rochlitzer** Josef, Dir. der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- u. Bergbau-Gesellschaft, Baumkircherstraße 1 . . . . . Graz.
„ **Rocholl** Adolf, k. u. k. Rittmeister, Krottenstein, Post Eggenberg b. Graz.
„ **Rosmann** Eduard, k. u. k. Rittmeister i. R., Goethestraße 25 . . . . . Graz.
„ **Ruderer** Anton, Konfektions-Mode-Etablissements-Inhaber und Hausbesitzer, Klosterwiesgasse 42 . . „
„ **Rumpf** Johann, k. k. Professor an der Techn. Hochschule, Radetzkystraße 14 . . . . . „
„ **Salm-Hoogstraeten** Otto, Graf von, in Klemenovo, Kroatien, Poststation . . . . . Pregrada.
„ **Schacherl** Michael, Dr., Redakteur und Gemeinderat, Schmölzergasse 16 . . . . . Graz.
„ **Schaefler** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl. i. R., Wartingergasse 20, 1. Stock . . . . . „
„ **Schaefler** Wilhelm, k. u. k. Oberst d. R., Neutorg. 48 „
„ **Schaffer** Joh., Dr., k. k. Sanitätsrat, Lichtenfelsg. 21 „
„ **Schaumburg-Lippe** Wilhelm, Prinz zu, Hoheit, auf Schloß Nachod in Böhmen, Poststation . . . . . Nachod.
„ **Scheidtenberger** Karl, Professor i. R. und k. k. Regierungsrat, Haydngasse 13 . . . . . Graz.
„ **Schemel-Kühnritt** Adolf v., k. u. k. Hauptmann, auf Schloß Harmsdorf, Münzgrabenstraße 131 . . . . „
„ **Schindler** Albert, Dr. med., Landes-Veterinär-Referent, Glacisstraße 57 . . . . . „
„ **Schlömicher** Albin, Dr. med., Auenbruggergasse 9 . „
„ **Schmidhammer** Josef, k. k. Oberbergrat, Sparbersbachgasse 39 . . . . . „
„ **Schmidt** Louis, Erzherzog Albrecht'scher Ökonomie-Direktor i. P., IV., Mayerhofgasse 16 . . . . . Wien.
„ **Schmutz** Karl, Dr. phil., Mädchen-Lyzeum . . . . . Innsbruck.
„ **Scholz** Franz, Gymnasial-Direktor und Pensionats-Inhaber, Grazbachgasse . . . . . Graz.

Herr **Schramm** Wendelin, Ing.-Assistent a. d. Technischen Hochschule . . . . . Graz.
„ **Schreiner** Franz, Präsident der I. Aktienbrauerei, Baumkircherstraße 14 . . . . . „
„ **Schreiner** Moritz, Ritter v., Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Mitglied des Herrenhauses des österreich. Reichsrates, Stempfergasse 1 . . . . . „
„ **Schrötter** Hugo, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Zinzendorfgasse 24 . . . . . „
„ **Schwarzbek** Rudolf v., Dr. iur., Gartengasse 28 . . „
„ **Schwarzl** Otto, Apotheker . . . . . Cilli.
„ **Schwaighofer** Anton, Dr., k. k. Gymnasial-Professor, Tummelplatz 7 . . . . . Graz.
„ **Setz** Wilhelm, Bergverwalter . . . . . Deutsch-Feistritz bei Pegga u.
Fräulein **Siegl** Marie, Ober-Landesgerichtsrats-Waise, Haydngasse 3 . . . . . Graz.
280 Herr **Sigmund** Alois, k. k. Gymnasial-Professor, XVII., Kalvarienberggasse 31 . . . . . Wien.
„ **Skraup** Zdenko, Dr., k. k. Hofrat und Univ.-Prof., Schillerstraße 26 . . . . . Graz.
„ **Slowak** Ferdinand, k. k. Veterinär-Inspekt., Radetzkystraße 1 . . . . . „
„ **Sonnenberg** Philipp, Bergwerksbes., Deutschenthal bei Cilli.
„ **Spetzler** v. **Oltramar** Karl, Kontre-Admiral d. R., Hamerlinggasse 6, I. St. . . . . Graz.
„ **Spinette** Wladimir, Freiherr v., k. u. k. Feldmarschall-Leutnant, Gartengasse 18, I. St. . . . . „
„ **Staudinger** Friedrich, Bürgerschullehrer, Alberstraße 15 . . . . . „
„ **Steindachner** Fr., Dr., k. k. Hofrat, Direktor der zoologischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hof-Museums . . . . . Wien.
„ **Straßner** Theodor, Professor a. d. k. k. Staatsgewerbeschule, Schlögelgasse 9 . . . . . Graz
„ **Streintz** Franz, Dr., k. k. Professor a. d. Technischen Hochschule, Harrachgasse 18 . . . . . „
290 „ **Stremayr** Karl v., Dr., Exzellenz, k. u. k. wirklicher geheimer Rat, Präsident des Obersten Gerichtshofes i. R. . . . . Wien.
„ **Strobl** Gabriel, P., Hochw., Gymnasial-Direktor . . . Admont.
„ **Strohmayer** Leopold, prakt. Arzt in Spielberg bei . . Knittelfeld.
„ **Succovaty** Ritter v. **Bezza** Eduard, k. u. k. Feldzeugmeister, Korps-Kommandant, k. u. k. wirkl. geheimer Rat, Exzellenz, Glacisstraße 41 . . . . . Graz.
„ **Susič** Adolf v., k. u. k. Oberst i. R., Grazerstraße 22 Cilli.
„ **Swoboda** Wilhelm, Apotheker, Heinrichstraße 3 . . Graz.

Herr **Tamele** Gustav, Werksdirektor i. R., Alberstraße 4 . Graz.
„ **Tax** Franz, Hofgasse 6 . . . . . „
„ **Telser** Hermann, Photograph, Sporgasse 21 . . . . „
„ **Terpotitz** Martin, Werksdirektor, Ruckerlberg 102 . . „
300 „ **Thalmayer** Rudolf, Professor a. d. höheren Forstlehranstalt . . . . . Bruck a. M.
„ **Thaner** Friedrich, Dr. iur., k. k. Universitäts-Professor, Parkstraße 9 . . . . . Graz.
„ **Then** Franz, k. k. Gymnasial-Professor, Sparbersbachgasse 56 . . . . . „
„ **Thurnwald** Wenzel, Apotheker, Griesgasse 10A . . „
„ **Trnkóczy** Wendelin v., Apotheker und Chemiker, Sackstraße 4 . . . . . „
„ **Trost** Alois, Dr., Neu-Algersdorf bei . . . . . „
Frau **Uhlich** Emilie . . . . . Sannhof-Römerbad.
Herr **Ulrich** Karl, Dr., Hof- und Gerichts-Advokat, Herrengasse 9 . . . . . Graz.
„ **Unterwelz** Emil, Dr., prakt. Arzt, Steiermark . . . Friedberg.
Frl. **Urbas** Marianne, Hofgasse 6 . . . . . Graz.
310 Herr **Vargha** Julius, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Glacisstraße 61 . . . . . „
Frau **Vockenhuber** Marie, Private, Engelgasse 19 . . . . „
Herr **Wagner** Adolf, Radwerks-Verweser . . . . . Vordernberg.
„ **Wahl** Bruno, Dr., Assistent a. d. k. k. Universität . Graz.
„ **Wanner** Karl, Dr., k. u. k. Oberstabsarzt I. Kl. i. R., Goethestraße 19 . . . . . „
„ **Wappler** Moritz, Architekt, Professor an der k. k. Technischen Hochschule i. R., I., Dorotheergasse 8 Wien.
„ **Waßmuth** Anton, Dr., k. k. Universitäts-Professor, Sparbersbachgasse 39 . . . . . Graz.
„ **Wattek** Ritter v. **Hermannshorst** Franz, k. u. k. Feldmarschall-Leutnant, Kroisbachgasse 16 . . . . . „
„ **Watzlawik** Ludwig, Eisenwerksdirektor i. R., Goethestraße 23 . . . . . „
„ **Weisbach** Augustin, Dr., Generalstabsarzt i. R., Sparbersbachgasse 41 . . . . . „
320 „ **Went** Karl, Supplent am III. Staatsgymnasium . . . „
Frau **Werthner** Adele, Schubertstraße 23 . . . . . „
Herr **Weydmann** C., Fabriksbesitzer . . . . . Bruck a. M.
„ **Wittembersky** Aurelius v., k. u. k. Schiffs-Leutnant a. D., Burgring 22 . . . . . Graz.
„ **Wittenbauer** Ferdinand, dipl. Ingenieur, k. k. Professor a. d. Techn. Hochschule, Grazbachgasse 17 „
„ **Wolfsteiner** Wilibald, P. Rektor der Abtei . . . . . Seckau.
„ **Wonisch** Franz, k. k. Oberrealschul-Professor, Wickenburggasse 3 . . . . . Graz.

Herr **Worel** Karl, k. u. k. Militär-Oberverpflegsverwalter d.R., Uhlandgasse 1. I. St. . . . . Graz.
„ **Wrkal** Friedrich, k. u. k. Militär-Oberrechnungsrat I. Kl., Merangasse 84 . . . . . „
„ **Wucherer** Karl, Freiherr v., k. u. k. Oberst, Raubergasse 16 . . . . . „
330 „ **Zach** Alfred, cand. med., Paulustorgasse 3 . . . . . „
„ **Zahlbruckner** A., Berg- und Hüttenwerks-Direktor, Rechbauerstraße 41 . . . . . „
332 „ **Ziegler** Heinrich, M.-U.-Dr., Mandellstraße 33 . . . „

Berichtigungen dieses Verzeichnisses *wollen gefälligst dem Herrn Vereins-Sekretär* ***Ackerbauschuldirektor i. P. Julius Hansel, Alberstrasse 10,*** *oder dem Herrn Rechnungsführer* ***Josef Piswanger, Sekretär der Techn. Hochschule, Rechbauerstrasse 12,*** *bekanntgegeben werden.*

Bericht

über die

Jahresversammlung am 5. Dezember 1903.

Herr Universitätsprofessor Dr. Rudolf Hoernes erstattete den Geschäftsbericht über das abgelaufene Vereinsjahr, der Kassier Herr k. k. Sekretär Josef Piswanger den Kassebericht. Beide Berichte wurden genehmigt. Hierauf wurde die Neuwahl der Direktion vorgenommen; dieselbe ergab folgendes Resultat:

Präsident:

Herr Ernst Bendl, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Graz.

I. Vizepräsident:

Herr Friedrich Reinitzer, k. k. Professor an der Technischen Hochschule, Graz (Zinzendorfgasse 23).

II. Vizepräsident:

Herr Dr. Karl Fritsch, Professor an der k. k. Universität, Graz (Alberstraße 19).

I. Sekretär:

Herr Dr. Cornelius Doelter, Professor an der k. k. Universität, Graz (Schubertstraße 25).

II. Sekretär:

Herr Julius Hansel, Direktor der steiermärkischen Landes-Ackerbauschule i. P. (Alberstraße 10).

Bibliothekar:

Herr Kustos Gottlieb Marktanner (Joanneum).

Rechnungsführer:

Herr k. k. Sekretär Josef Piswanger, Elisabethstraße 75.

Vertreter der botanischen, geologischen und entomologischen Sektion die Herren:

Franz Krašan, k. k. Schulrat und Gymnasial-Professor i. R., Graz, Lichtenfelsgasse 21.

Dr. J. A. Ippen, Privatdozent an der k. k. Universität, Graz, Universitätsplatz 2, 2. Stock.

Dr. Ed. Hoffer, Professor an der landschaftlichen Oberrealschule, Grazbachgasse 33, 1. Stock.

Zu Rechnungsprüfern wurden die Herren k. k. Veterinär-Inspektor Slowak und Bürgerschullehrer Staudinger wiedergewählt.

Geschäftsbericht des Sekretärs.

Der Naturwissenschaftliche Verein für Steiermark wurde im Jahre 1862 ins Leben gerufen. Die näheren Umstände seiner Gründung finden wir in der Gedenkrede auf Georg Dorfmeister, gehalten in der Jahres- und Festversammlung vom 15. Dezember 1883 von Dr. J. B. Holzinger, dargelegt.[1] Auch heute, da wir, wenngleich in aller Stille, das vierzigjährige Bestehen unseres Vereines feiern, geziemt es sich, des Mannes dankend zu gedenken, welcher die erste Anregung zur Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark gab, dessen Statuten wohl schon am 19. Juni 1862 die allerhöchste Genehmigung erhielten, der aber erst am 8. November 1862 durch Wahl seiner ersten Funktionäre sich konstituierte.

Es kann heute nicht meine Aufgabe sein, einen Rückblick auf die vierzigjährige Tätigkeit unseres Vereines zu werfen — ich möchte nur zunächst darauf aufmerksam machen, daß wir für die ersten zwanzig Jahre (1863 bis 1883) ein ausgezeichnetes Repertorium der Vereinspublikationen besitzen, dessen Zusammenstellung wir Herrn Dr. J. B. Holzinger danken.[2] Möge sich, wie 1883, so auch heute ein opferwilliges Mitglied finden, welches über die seither erschienenen, ungleich umfangreicheren zwanzig Bände der „Mitteilungen" ein ebenso zweckentsprechendes wie sorgfältig bearbeitetes Repertorium herstellen und sich dadurch ein nicht genug anzuerkennendes Verdienst um unseren Verein erwerben würde!

Erinnern möchte ich ferner daran, daß von der Zahl der 203 Mitglieder, welche im ersten Jahresbericht unseres Vereines

[1] Siehe Jahrgang 1883 der „Mitteilungen", Seite XXVII.

[2] Haupt-Repertorium über sämtliche Vorträge, Abhandlungen und fachwissenschaftliche Notizen, welche sich in den Heften I bis einschließlich XX (den Jahrgängen 1863 bis einschließlich 1883 der „Mitteilungen" des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark) befinden. Veranstaltet von einem Vereinsmitglied. Beilage zum Jahrgang 1883.

aufgezählt sind, nur zwei noch heute in der Reihe der wirklichen Mitglieder unseres Vereines erscheinen, die demselben durch alle Wechselfälle der seither verstrichenen vierzig Jahre treu geblieben sind. Die Namen dieser beiden aber hat nicht nur unser Verein und das Land Steiermark, sondern ganz Österreich mit Stolz zu nennen, sie lauten:

Bartholomäus Ritter von Carneri
und
Karl von Stremayr.

Die Verhältnisse bringen es mit sich, daß der Mitgliederstand unseres Vereines sehr starken Schwankungen unterworfen ist. Auch das 40. Vereinsjahr, über dessen wichtigere Ereignisse zu berichten ich mich nun anschicke, hat uns herbe Verluste gebracht. Außer unserem Ehrenmitgliede, Hofrat Dr. Alexander Rollett, welchem unser Präsident bereits in der Versammlung vom 31. Oktober v. J. einen ehrenden Nachruf widmete — die „Mitteilungen" für das Jahr 1903 werden einen vom Bildnis Rolletts begleiteten Nekrolog aus der Feder Professors Dr. Rudolf Klemensiewicz's bringen — wurden uns Ende 1902 sowie im Laufe des Jahres 1903 folgende Herren durch den Tod entrissen:

Korrespondierendes Mitglied, Professor Dr. Heinrich Moehl, gestorben am 19. Oktober in Kassel (Geologe und Petrograph, Leiter der meteorologischen Station Kassel); F. C. Alkier in Wieselburg a. d. Erlaf (N.-Ö.); Friedrich Hanschmann; Franz Jamnik († 1902); Dr. Richard Freiherr von Krafft-Ebing († 1902); Heinrich Mitsch; Dr. Franz Petry; P. Anselm Pfeiffer, Kremsmünster; Erwin Graf Schönborn-Buchheim, Wien.

Ich erlaube mir, an die geehrten Anwesenden das Ersuchen zu richten, das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Außerdem haben wir im Jahre 1903 noch mehrere ordentliche Mitglieder (8) durch Austritt verloren, sodaß unser Gesamtverlust (16) nicht durch den Eintritt einiger neuer Mitglieder (8) ausgeglichen werden konnte.

Mit Schluß des Jahres 1903 beträgt der Stand unserer

Mitglieder: 9 Ehrenmitglieder, 13 korrespondierende und 297 ordentliche, zusammen also 319 Mitglieder, hat sich demnach gegenüber jenem am Schlusse des Jahres 1902 (327 Mitglieder) neuerdings um 8 verringert. Ich halte mich verpflichtet, darauf aufmerksam zu machen, daß die Zahl der Mitglieder im Laufe des letzten Jahrzehnts konstant abgenommen hat. Im Jahre 1891 zählte unser Verein bei 600 Mitglieder (genau: 592); Ende 1893: 488; Ende 1898 nur mehr 366 und heute sind wir bei dem dargelegten Tiefstand angelangt. Es ist dies um so bedauerlicher, als die Tätigkeit unseres Vereines in der gleichen Zeit sich wesentlich gesteigert hat, sodaß auch die Ausgaben eine Vermehrung erfuhren.

So erfreulich namentlich die erweiterte Wirksamkeit unserer Fachsektionen ist, so reger Anteil immer weiterer Kreise an den reichen Darbietungen unserer Vereinsvorträge genommen wird, so erwünscht die Bereicherung der steiermärkischen Landesbibliothek durch die von uns im Schriftentausch erworbenen Publikationen erscheint, so ist es doch klar, daß die Tätigkeit unseres Vereines nach allen diesen Richtungen eingeschränkt werden müßte, wenn es uns nicht gelingen sollte, die uns zu Gebote stehenden Mittel zu vermehren. Nicht bloß zum Kriegführen gehört, wie Montecucculi gesagt hat, Geld, Geld und abermals Geld, auch die Herausgabe und Versendung unserer umfangreichen und durch die Beigabe von Illustrationen immer kostspieliger werdenden „Mitteilungen", die Tätigkeit der Fachsektionen, welche hauptsächlich der Untersuchung des Bodens, der Fauna und Flora unseres Heimatlandes gewidmet ist, und alle übrigen Vereinsangelegenheiten bedingen, wie die verehrten Anwesenden dem Kassebericht des Herrn Rechnungsführers entnehmen werden, steigende Ausgaben. Es hat daher der Kasserest eine Verminderung gegen das Vorjahr aufzuweisen, trotzdem uns von Seite der Direktion der löblichen Steiermärkischen Sparkasse für das Jahr 1903 eine wesentlich erhöhte Subvention (600 K gegenüber 200 K im Vorjahre) zugewendet wurde. Ich möchte bei dieser Gelegenheit auch hervorheben, daß dieser Kasserest nicht etwa ein freies Vermögen des Vereines darstellt, sondern im wesentlichen dazu bestimmt ist,

die Auslagen für die Drucklegung der „Mitteilungen“ für das ablaufende Vereinsjahr zu decken.

Die dargelegten Umstände veranlassen die Direktion des Vereines, an die Mitglieder desselben die dringende Bitte zu richten, dem Vereine durch Werbung neuer Freunde es zu ermöglichen, die Vereinstätigkeit in den bisherigen Bahnen ungeschmälert weiter zu führen.

Im Laufe des Jahres 1903 wurden neun Vereinsvorträge abgehalten:

Am 10. Jänner habe ich selbst an Stelle eines auf einen späteren Zeitpunkt verschobenen Vortrages durch Vorführung „geologischer Bilder“ Ersatz zu bieten versucht.

Am 24. Jänner hielt Herr Professor an der k. k. Technischen Hochschule, Dr. Albert von Ettingshausen, den angekündigten Vortrag „Über Stromumwandlungen“.

Am 28. Februar sprach Herr Universitätsprofessor Dr. Cornelius Doelter „Über Meteoriten“.

Am 14. März Herr Alexander Varges „Über Ceylon“.

Am 25. April Herr Professor an der k. k. Technischen Hochschule, Friedrich Reinitzer, „Über die Befruchtungsvorgänge bei den Gefäß-Kryptogamen und Gymnospermen“.

Am 31. Oktober Herr Professor an der k. k. Technischen Hochschule, Fritz Emich: „Einiges über die Verwandelbarkeit der chemischen Elemente und über das Radium“.

Am 14. November Herr Dr. Franz Schaffer: „Reisen im südöstlichen Anatolien“.

Am 28. November Herr Universitätsprofessor Dr. Eduard Richter „Über Wüstenbildung“.

Endlich wird heute an Stelle des auf den 23. Jänner 1904 verschobenen Vortrages des Herrn Universitätsprofessors Dr. Karl Fritsch: „Das Pflanzenblatt und seine Metamorphosen“ Herr Hofrat Professor Dr. Ludwig von Graff über „Die Seeschlange“ sprechen.

Die Mehrzahl der Vorträge fand der Vorführung von Projektionsbildern wegen im Hörsaal des Institutes für allgemeine und experimentelle Pathologie statt; der Verein ist daher dem Vorstande dieses Instituts, Herrn Universitätsprofessor

Dr. Rudolf Klemensiewicz, für die Gestattung der Benützung des Hörsaales und des Projektionsapparates zu bestem Dank verpflichtet.

Die von unserem Verein gemeinsam mit der zoologisch-botanischen Gesellschaft unternommene diesjährige Exkursion ins Semmeringgebiet wurde leider durch die Ungunst der Witterung arg beeinträchtigt.

Die Fachsektionen, zu welchen Ende des Jahres 1902 eine weitere, die entomologische getreten ist, haben die Vereinszwecke durch eigene Versammlungen, Vorträge und Exkursionen gefördert; Näheres über diese in sehr erfreulicher Weise gesteigerte Tätigkeit mag den betreffenden Berichten, welche in unseren „Mitteilungen" zur Veröffentlichung gelangen, entnommen werden. Unsere „Mitteilungen" werden in Zukunft auch Berichte über die in der hiesigen „Morphologisch-physiologischen Gesellschaft" gehaltenen Vorträge bringen, da zwischen dieser Gesellschaft und der Direktion unseres Vereines ein diesbezügliches Übereinkommen getroffen worden ist, welches, wie wir zuversichtlich hoffen, beiden Körperschaften zum Vorteil gereichen wird.

In Angelegenheit der Erweiterung des Landesmuseums Joanneum, dessen naturhistorische Abteilungen in ungenügenden Räumen untergebracht sind, hat der Naturwissenschaftliche Verein sich an den hohen Landesausschuß, sowie in einer Petition, welche auf die Erwerbung des Hauses Nr. 8 in der Raubergasse abzielte, an den hohen steiermärkischen Landtag gewendet. Für freundliche Entgegennahme der durch unser Präsidium gegebenen Darlegungen ist der Verein Sr. Exzellenz dem Herrn Landeshauptmann Edmund Grafen Attems für Überreichung der Petition an den hohen Landtag, Sr. Magnifizenz dem Herrn Rektor, Universitätsprofessor Dr. Zdenko Skraup, für eingehende Erörterung der Notwendigkeit einer Erweiterung der Musealräume bei Beratung des Gegenstandes im Landtage, dem Herrn Landtags- und Reichsratsabgeordneten Professor Dr. von Hofmann-Wellenhof zu größtem Dank verpflichtet.

Ich habe ferner einer angenehmen Pflicht nachzukommen, indem ich namens unseres Vereines den Körperschaften, welche

dem Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark im abgelaufenen Jahre Subventionen zuwandten, gebührenden Dank zum Ausdruck bringe.

Wir haben zu danken dem hohen Landesausschuß für eine Jahressubvention von 1000 K, der löblichen Direktion der Steiermärkischen Sparkasse für eine Spende von 600 K und der löblichen Stadtgemeinde Graz für eine solche von 100 K.

Ich schließe meinen Bericht als stellvertretender Sekretär, dessen Amt ich lediglich infolge der Berufung des im Jahre 1902 gewählten Herrn Dr. Otto Porsch nach Wien auszuüben hatte, mit dem Wunsche, daß sich das kommende einundvierzigste Vereinsjahr in jeder Hinsicht für den Naturwissenschaftlichen Verein erfreulich gestalten möge, daß es unserem Vereine insbesonders gelinge, seine Gönner und Mitglieder zu erhalten und noch zahlreiche neue Freunde der Naturwissenschaften zu gewinnen.

R. Hoernes.

Kassa-Bericht des Rechnungsführers

für das 40. Vereinsjahr 1903

vom 1. Jänner bis Ende Dezember 1903.

Post-Nr.	Empfang.	Einzeln K	Einzeln h	Zusammen K	Zusammen h
1	Verbliebener Rest aus dem Vorjahre			6250	23
2	**Beiträge der Vereinsmitglieder:**				
	a) statutenmäßige	1697	40		
	b) höhere Beiträge, und zwar:				
	vom löbl. Gemeinderate in Graz	100	—	1797	40
3	**Subventionen:**				
	a) vom hohen steiermärkischen Landtage	1000	—		
	b) von der löblichen Steiermärkischen Sparkasse	600	—	1600	—
4	**Erlös für Gastkarten u. Mitteilungen des Vereines**			44	—
5	**Zinsen der Sparkasse-Einlage**			234	13
	Summe des Empfanges			9925	76
	Ausgaben.				
1	**Druckkosten:**				
	a) der „Mitteilungen" des Vereines pro 1902	2787	60		
	b) anderer Drucksachen	35	60	2823	20
2	**Entlohnungen:**				
	a) des Dieners Drugcevic	120	—		
	b) für Schreibarbeiten	41	22		
	c) „ das Austragen der Mitteilungen des Vereines und Einkassieren der Mitgliederbeiträge	60	—		
	d) „ anderweitige Dienstleistungen	105	—	326	22
3	**An Ehrengaben für die Herren Vortragenden in den Versammlungen des Vereines**			307	44
4	**Für Zeitungseinschaltungen**			34	88
5	**An Postporto und Stempelauslagen**			192	11
6	**Für spezielle Zwecke der botanischen Sektion**			300	—
7	„ „ „ „ mineralogisch-geologischen			200	—
8	**An Transportkosten des Herbariums styriacum nach Wien**			200	—
9	**An sonstigen Auslagen**			74	86
	Summe der Ausgaben			4458	71
	Im Vergleiche der Ausgaben mit dem Empfange von			9925	76
	ergibt sich ein Kassarest von			5467	05

Graz, im Dezember 1903.

Prof. Friedrich Reinitzer m. p.
d. z. Präsident.

Josef Piswanger m. p.
Sekretär der k. k. techn. Hochschule,
als Rechnungsführer.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, am 31. Jänner 1903.

Friedrich Staudinger m. p.
Bürgerschullehrer.
als Rechnungsprüfer.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspektor.
als Rechnungsprüfer.

Bericht

über die ausdrücklich zum Zwecke der geologischen Erforschung Steiermarks bestimmten Beträge im Jahre 1903.

Post-Nr.		K	h
	Empfang.		
1	Verbliebener Rest aus dem Vorjahre	282	35
2	Zinsen der Sparkasse-Einlage	11	78
	Summe des Empfang . .	294	13
	Ausgaben		
	sind nicht erfolgt, infolge dessen die Empfangssumme als Kassarest für das nächste Jahr vorgetragen wird.		

Graz, im Dezember 1903.

Prof. Friedrich Reinitzer m. p.
d. z. Präsident.

Josef Piswanger m. p.
Sekretär der k. k. techn. Hochschule
als Rechnungsführer.

Univ.-Prof. Vinzenz Hilber m. p.
Obmann der mineralogisch-geologischen Sektion.

Geprüft und richtig befunden.

Graz, am 31. Jänner 1904.

Friedrich Standinger m. p.
Bürgerschullehrer.
Rechnungsprüfer.

Ferdinand Slowak m. p.
k. k. Veterinär-Inspektor.
Rechnungsprüfer.

Verzeichnis

der

im Jahre 1903 durch Tausch erworbenen Druckschriften.

Agram: Kroatischer archäologischer Verein.
Viestnik, neue Serie, Bd. VIII, 1903/04, Agram 1903, 4°.

Agram: Akademie der Wissenschaften.
1. Rad. jugosl. akad.; Knjiga, CLI (32), Agram 1902.
2. Ljetopis, Heft 17, 1902.

Agram: Kroatischer Naturforscher-Verein.
Klasnik XIV 1—2, Agram 1902/1903.
„ XV 1, „ 1903.

Amsterdam: Kön. Akademie der Wissenschaften.
1. Jaarboek voor 1902.
2. Verslagen, 31. Mai 1902 bis 29. November 1902.
„ 27. Dezember 1902 bis 24. April 1903.
3. Verhandelingen: I. Sect. Deel VIII. Nr. 3—4.
„ II. „ „ IX. „ 4—9.

Arnstadt: Red. d. „Deutschen botan. Monatsschrift" (Dr. G. Leimbach)
XIX. Jahrg., 1901, Nr. 10, 11.
XX. „ 1902, „ 1.
XXI. „ 1903, „ 1—4, 7—10.

Baltimore: Johns Hopkins University.
Circulares, Vol. XX, Nr. 148—153.
„ „ XXI, „ 154—159.
„ „ XXII, „ 160—164.

Basel: Gymnasium.
Bericht, Schuljahr 1902—1903 mit wissenschaftlicher Beilage.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Verhandlungen, Band XV, Heft 1, 1903.
„ „ XVI, 1903.

Bergen: Bergens Museum.
1. Aarbog for 1902, Heft 3.
„ „ 1903, „ 1, 2.
2. Crustacea of Norvay, Vol. IV, Part. 11—14.
3. Aarsberetning for 1902, Bergen 1903.

Berlin: Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte, Jahrg. 1902.

Berlin: Königl. preußisches meteorologisches Institut.

1. Ergebnisse d. Beobachtungen a. d. Stat. 2. u. 3. Ordnung im Jahre 1898, 3. Heft und Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen im Jahre 1899, 1900.
2. Regenkarte der Provinz Hessen-Nassau und Rheinland.
3. Ergebnisse der Gewitterbeobachtungen im Jahre 1898, 1899 und 1900.
4. Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1902.
5. Deutsches meteorolog. Jahrbuch 1902, Heft 1, 2.

Berlin: Redakt. d. „Entomolog. Literaturblätter" (R. Friedländer & Sohn).
Jahrg. 1903, Heft 1—11, 18—24.

Berlin: R. Friedländer & Sohn.

1. Naturae Novitates, XXV. Jahrg., 1903, Nr. 2—16.
2. Bericht über die Verlagstätigkeit 1902, Juli—Dezember, Nr. XLVIII.
„ „ „ „ 1903, Jänner—Juni, „ XLIX.
3. Naturgesch. u. d. exakten Wissenschaften XXV. Jahrg., 1903.

Berlin: Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg.
Verhandlungen, 44. Jahrg., 1902.

Bern: Schweizerische entomologische Gesellschaft in Schaffhausen (Bibliothek in Bern).
Mitteilungen, Vol. X, Heft 10, Vol. XI., Heft 1.

Bistritz: Gewerbeschule.
26. Jahresbericht 1900/01.
27. „ 1901/02.
28. „ 1902/03.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuß. Rheinlande und Westfalens.
Verhandlungen, 59. Jahrgang, 2. Hälfte 1902.
„ 60. „ 1. „ 1903.

Bonn: Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Sitzungsberichte 1902, 2. Hälfte.
„ 1903, 1. „

Bordeaux: Société Linnéenne.
Actes, Vol. LVI (6. Ser. Tom. VI, 1901).
(6. „ „ VII, 1902).

Boston: Society of Natural History.

1. Proceedings, Vol. XXX, p. 3—7, 1902.
„ „ XXXI, p. 1, 1903.
2. Memoirs Vol. V, Nr. 8—9, 1902, 1903.

Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen, XVII. Bd., 2., 3. Heft, 1903.

Brescia: Ateneo di Brescia.
Commentari per l'anno 1902, Brescia 1902.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
80. Jahresbericht; 1902.

Brooklyn: Museum of the Brooklyn Institut of Arts and Sciences.
Bulletin Vol. I, Nr. 2, 3.

Brünn: Naturforschender Verein.

1. Verhandlungen, XL. Band 1901.
2. Bericht der meteorolog. Kommission für 1900.

Brünn: Klub für Naturkunde.

Bericht V für 1902/1903.

Brüssel: Société royale Malacologique de Belgique.

Annales T. 37. Année 1902.

Brüssel: Académie royale de Belgique.

Bulletin de la classe des sciences 1902, Nr. 9—12.
„ „ „ „ „ „ 1903, „ 1—10.

Brüssel: Académie royal de sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Annuaires: 1903, Brüssel 1903. Année 69.

Budapest: K. ung. Reichsanstalt für Meteorologie.

1. III. Bericht über die Tätigkeit d. k. ung. R. A., 1902.
2. Jahrbücher, 31. Band, 1901, I. u. III. Teil 1903.
   32. „ 1902, II. Teil, 1903.
3. Beobachtungen des meteorolog.-magnet. Zentral-Observatoriums in Ó-Gyalla 1902, Nr. 11, 12; 1903, Nr. 1—11.
4. Namen- und Sachregister 1903 des Observatoriums in Ó-Gyalla.
5. Verzeichnis der durch Geschenke und Ankauf erworbenen Bücher im Jahre 1902.

Budapest: Redaktion der „Naturhistor. Hefte“, herausgegeben vom **ung. National-Museum.**

Annales, I. Band, 1., 2. Heft.

Budapest: Redaktion des „Aquila“.

VIII. Jahrg., 1901, IX. Jahrg. 1902 und Suppl. X. Jahrg. 1903.

Budapest: Königl. ungarische geologische Gesellschaft.

1. Geologische Mitteilungen (földtani-közlöny).
   XXXII. Jahrg. 1902, Nr. 10—12.
   XXXIII. „ 1903, „ 1—9.
2. Jahresbericht für das Jahr 1900.
3. 5. Nachtrag zum Katalog der Bibliothek 1897—1901.

Budapest: Redaktion des „Rovartani Lapok“.

Rovartani Lapok, 10. Jahrgang, 1.—10. Heft.

Budapest: Ungar. botan. Blätter (Magyar botanikai Lapok).

Blätter 2. Jahrg., 1903, 1.—10. Heft.

Buenos Aires: Deutsche akademische Vereinigung.

Veröffentlichungen, Band I, Heft 7.

Buenos Aires: Museo Nacional.

Annales, Tom VII. (Ser. 2, T. 4, 1902).
„ VIII. („ 3, T 1, 1902).
„ I. („ 3).

Buenos Aires: Direccion de estadistica de la Provincia de Buenos Aires.

Boletin-Mensual, Anno III., Nr. 24—29, 1902.
„ IV., Nr. 30—36, 1903.

Bunzlau: Riesengebirgs-Verein.
Der Wanderer im Riesengebirge, 23. Jahrg., Nr. 3—12.

Bukarest: Institut Botanique.
Buletin, Nr. 2, 1902.

Calcutta: Asiatic society of Bengal.
1. Proceedings 1902, Nr. 6—10, 11 Extra.
„ 1903, „ 1—5.
2. Journal, Vol. 71, Part. II, Nr. 2, 3.
„ „ 71, „ III, „ 2, Index Part. II. 1902.
„ „ 72, „ II, „ 1, 2.
„ „ 72, „ III, „ 1, Index Part. III. 1894—1901.

Cambridge: Museum of comparativ Zoology, at Harvard College (Massachusets).
1. Annual report 1902—1903.
2. Bulletin, Vol. 39, Nr. 6—8.
„ 40, „ 4—7.
„ 42, „ 1, 3, 4, Geolog. Serie VI.
„ 38, „ 8, „ „ V.

Cape Town: Geological commission of the Colony of the Cape of Good Hope.
Annual Report 1901, 1902.

Chapel-Hill: Elisha Mitschel Scientific Society (N. C. Nordamerika, U. St.).
Journal, Number 13, Part 1; Number 16, Part 2.
„ Vol. XIX, Part 1, 2.

Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles et mathematiques.
Memoires, Tome XXXII. (4. Ser., T. 2, 1901/02).
„ XXXIII. (4. „ T. 3, 1902)

Chicago: Field Columbian Museum.
Publication, 66—74, 76.
„ Botanical Ser. Vol. I.

Cincinnati: Cincinnati Society of Natural-History.
The Journal, Vol. 20, Nr. 3.

Colorado: University of Colorado.
Studies Vol. I, Heft 1—3.
4. Centinnial Celebration.

Coimbra: Sociedade Broteriana (Portugal).
Boletim XIX. 1902.

Cordoba: Academia des sciences (Republica Argentina).
Boletim, Tom. XVII, Entr. 2, 3 (1902).

Czernowitz: K. k. Franz Josefs-Universität.
1. Verzeichnis der öffentlichen Vorlesungen im Sommersemester 1903.
„ „ „ „ „ Wintersemester 1903/04.
2. Übersicht der akademischen Behörden, Studienjahr 1903/04.
4. Feierliche Inauguration des Rektors 1902/03.

Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Schriften, 10. Band, 4. Heft.

Denver: Colorado Scientific Society (Colorado U. S. A.).
Proceedings, Vol. VIII., p. p. 55—138.

Des Moines: Jowa Geological Survey.
Annual Report, Vol. XII, 1901.

Déva: Archäologisch-historischer Verein für das Komitat Hunyad.
XIV. Évkönyve 1902, füz. 4.

Dijon: Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Memoires, Ser. 4, T. VIII. année 1901—1902.

Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
1. Archiv für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands, Band 12, 2. Lief.
2. Schriften XI. (Wärmeausdehnung des Wassers zwischen 30 u. 80°.
3. Sitzungsberichte, 13. Band, 1. Heft, 1901.

Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
1. Sitzungsberichte und Abhandlungen, 1902 (Jänner-Dezember).
2. Mitteilungen 1902/03.

Dresden: Genossenschaft „Flora", Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
Sitzungsberichte und Abhandl., neue Folge, 6. Jahrg., 1901/02.

Dublin: Royal Irish Academy.
1. Proceedings, Vol. XXIV, Sec. A. p. 2, 3.
„ „ XXIV, „ B. p. 3, 4.
„ „ XXIV, „ C. p. 3, 4.
2. Transaction, „ XXXII, „ A. p. 4—9.
„ „ XXXII, „ B. p. 2—4.
„ „ XXXII, „ C. p. 1—3.

Dublin: Royal Dublin Society.
1. The scientific proceedings, Vol. IX (N. Ser.), p. 5, 1903.
2. „ „ transaction „ VII (Sec. II.), Nr. 14—16.
„ „ „ „ VIII („ II.), „ 1.
3. Economic proceedings „ I, p. 3, 1902.

Edinburgh: Geological Society.
Transaction, Vol. VIII, special part.

Edinburgh: Royal society of Edinburgh.
1. Transaction, Vol. 40, part. 1—2.
„ „ 42 (1888—1892).
2. Proceedings „ XXIII, Session 1899—1901.

Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht, Heft 10, 1903.

Erlangen: Physikalisch-medizinische Societät.
Sitzungsberichte, Heft 34, 1902.

Fiume: Naturwissenschaftlicher Klub.
Mitteilungen, 1902, Jahrgang VII.

Florenz: Società entomologica italiana.
Bulletino, anno 34, trim. 1—4, 1902/03.

Frankfurt a. M.: Physikalischer Verein.
Jahresbericht für das Rechnungsjahr 1901/02.

Frankfurt a. M.: Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1903.

Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein des Regierungsbezirkes Frankfurt a. O.
Monatliche Mitteilungen, Helios, 20. Jahrg., Berlin 1903.

Frauenfeld: Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Mitteilungen, Heft 15, 1902.

Freiburg in Baden: Naturforschende Gesellschaft.
Berichte, Band 13, Ausgegeben im Juli 1903.

St. Gallen: St. Gallische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Bericht für 1900/1901.

Genf: Société de Physique et d'histoire naturelle.
Compte rendu des séances, XIX, 1902, 8°.

Genf: Direction du Conservatoire (Herbier Delessert) et du Jardin.
Annuaire, 6. année, 1902.

Glasgow: Natural History Society.
Transactions, Vol. VI., p. 1, 1899/1900.
„ VI., p. 2, 1900/1901.

Göttingen: Mathematischer Verein an der Universität Göttingen.
Berichte, 68. Semester, Wintersemester 1902/1903.

Göttingen: Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Nachrichten aus dem Jahre 1902 (Math.-physik. Klasse), Heft 6.
„ „ „ „ 1903 „ „ „ „ 1—5.
2. Geschäftliche Mitteilungen 1902, Nr. 2.
„ „ 1903, „ 1.

Granville: Scientific Laboratorie of Denison University.
Bulletin, Vol. XII, Article I, p. 1—17.
„ XIII, „ II, III, p. 17—28.
„ XIII, „ IV, p. 29—32.

Graz: K. k. steiermärkische Gartenbau-Gesellschaft.
Mitteilungen 1903, Graz 1903, Nr. 1—12.

Graz: Verein der Ärzte.
Mitteilungen, XXXIX. Jahrg., 1902.

Guben: Entomologische Zeitschrift.
Zeitschrift Nr. 2—20, 1903.

Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Archiv, 56. Jahrg., II. Abteilung.
„ 57. „ I. „

Halifax: (Nova Scotia) Nova Scotian Institute of Natural Science.
Proceedings and Transactions, Second Ser. Vol. X. p. 3, 4. 1900/02.

Halle a. d. S.: Verein für Erdkunde.
Mitteilungen pro 1903.

Halle a. d. S.: Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen.
Zeitschrift für Naturwissenschaften, 75. Band, Heft 1—6.
„ „ „ 76. „ „ 1—2.

Halle a. S.: Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische deutsche Akademie der Naturforscher.

Leopoldina, XXXVIII. Jahrg., Heft 12.
„ XXXIX. „ „ 1—11.

Hallein: Ornithologisches Jahrbuch (R. v. Tschusi zu Schmidhoffen).

Ornithologisches Jahrbuch, XIV. Jahrg., 1.—6. Heft.

Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.

1. Abhandlungen, XVIII. Band, 1903.
2. Verhandlungen, 3. Folge, Bd. 10. 1903.

Hanau: Wetterauische Gesellschaft für die gesamte Naturkunde.

I. Nachtrag zum Katalog der Bibliothek.

Harlem: Fondation de P. Teyler van der Hulst.

Archives, Sér. II, Vol. VIII, Part 12—14.

Harlem: Société Hollandaise des sciences.

1. Archives Néerlandaises, Sér. II, Tome VIII, Livr. 1—5.

Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.

1. Archiv, XXX. Band, 3. Heft, 1902.
XXXI. „ 1. „ 1903.
XXXII. „ neue Folge 1. Heft.
2. Jahresbericht für das Vereinsjahr 1902.

Hof: Nordoberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde.

III. Bericht 1903.

Igló: Ungarischer Karpathen-Verein.

Jahrbuch, XXX. Jahrg., 1903.

Karlsruhe: Badischer zoologischer Verein.

Mitteilungen, Heft 16,

Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.

Verhandlungen, 16. Band, 1902/1903.

Kiel: Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.

Schriften, XII. Band, 2. Heft.

Kiew: Société des Naturalistes.

Mémoires, Tom. XVIII, Livr. 2, 1902.

Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.

Carinthia, II. Mitteilungen, 93. Jahrg., Nr. 1—5.

Klausenburg: Medizinisch-naturwissenschaftliche Sektion des Siebenbürgischen Museum-Vereines.

Sitzungsberichte: XXVI. Jahrg., 23. Band, 2—3. Heft. 1901.
XXVII. „ 24. „ 1—3. „ 1902.

Königsberg i. P.: Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. (Academie Royale).

Schriften, 43. Jahrg., 1902, Königsberg 1902.

Krakau: Akademie der Wissenschaften.

1. Anzeiger 1902, Nr. 8—10.
„ 1903, Nr. 1— 9.
2. Katalog, 1902, Tom. II., Nr. 3—4.
„ 1903, „ III., „ 1.

Laibach: Museal-Verein für Krain.

1. Mitteilungen, 16. Jahrg.. 1.—6. Heft.
2. Izvestja muzejskega, L. XII., Ser. 6, 1902.
„ „ „ XIII. „ 1—4, 1903.

Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.

Bulletin, 4. Ser., Vol. XXXVIII, Nr. 145.
„ 4. „ „ XXXIX, „ 146—147.

Leipa: Nordböhmischer Exkursions-Klub.

Mitteilungen, 26. Jahrg., 1—4. Heft.

Leipzig: Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaft.

1. Berichte über die Verhandlungen, mathem.-physik. Klasse.
54. Band, 1—7. Heft 1902.
55. „ 1—5. „ 1903.
2. Über den Bau der Neuroglia und über die Wand der Lymphgefäße in Haut und Schleimhaut, von Hans Held.
3. Der Gang des Menschen, V. Teil, die Kinematik des Beinschwingens von Otto Fischer.

Lima: Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru.

1. Bolletin Nr. 1—2.
2. „ del Ministerio de fomento Anno I. Nr. 2—3.

Linz: Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns.

32. Jahresbericht, Linz 1903, 8°.

Linz: Museum Francisco-Carolinum.

61. Jahresbericht, nebst 55. Lief. der Beiträge zur Landeskunde.

London: Linnean Society.

1. The Journal, Vol. XXXV, Nr. 247.
„ „ „ XXXVI, „ 246, 250—252.
2. Proceedings; November 1902 bis Juni 1903.
3. List of the Linnean Society, Session 1903—1904.

London: British Association for the advancement of science.

Report of the 72. Meeting, September 1902.

London: Royal Society.

1. Proceedings, Vol. LXXI, Nr. 470—476.
„ „ LXXII, „ 477—486.
2. Philosophical Transaction, Ser. A., Vol. 201.
3. Reports to the Malaria-Committee, Ser. VIII, 1903.
4. „ of „ Sleeping Sickness Commission Nr. 1—4.
5. Year-Book 1903.

London: Geological Society.

Abstracts of the Proceedings, Nr. 765—781, 1902/1903.

Luxemburg: Verein Luxemburger Naturfreunde „Fauna".

Mitteilungen, 12. Jahrgang, 1902.

Lyon: Société botanique.

Annales, Tom. 25. (1900) prem. trim.
„ 26. (1901) „ „

Lyon: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Mémoires, III. Sér., Tom. 6. 1901.

Lyon: Société Linnéenne.
Annales 1900, (Nouv. Sér.) Tom. 47.
„ 1901, „ „ „ 48.

Lyon: Société d'agriculture sciences et industrie de Lyon.
Annales, Tom. 7. 1899,
„ 8. 1900.

Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesamten Naturwissenschaft.
Sitzungsberichte, Jahrg. 1902.

Marsaille: Faculté des sciences.
Annales, Tom. XIII.

Mailand: Reale istituto Lombardo di science e lettere.
1. Rendiconti, Ser. II, Vol. XXXVI. Fasc. 1—16.
2. Indice generale 1889—1900.

Milwaukee: Natural-History Society of Wisconsin.
Bulletin, Vol. II, Heft 4.
„ „ III, „ 1—3.

Milwaukee: German agricultural and horticultural journal.
Acker- und Gartenbauzeitung 32. Jahrg.. Mai 1902, Nr. 21.
„ „ „ 33. „ „ 1903, „ 20.

Montana: The University of Montana.
Bulletin Nr. 10, Biologic., Ser. 3.
„ „ 17. Geological „ 1.

Montevideo (Uruguay): **Museo Nacional.**
Annales, Tom. IV, fasc. 1a, y., 2a, Tom. II. (pag. I—XLVIII, 1—160).

Moskau: Société impériale des naturalistes.
Bulletin, Année 1902, Nr. 3—4.
„ „ 1903, „ 1.

München: Geographische Gesellschaft.
Jahresbericht für 1901/02 (20. Heft).

München: Ornithologischer Verein.
Jahresbericht für 1901 u. 1902.

München: Königl. bayrische Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte der mathem.-physik. Klasse: 1902, Heft 3.
„ „ „ „ 1903, „ 1—3.

München: Gesellschaft der Morphologie und Physiologie.
Sitzungsberichte, XVIII, 1902, Heft 2, und Beilagen.

München: Bayrische botan. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora.
1. Berichte, Band VIII, II. Abtlg., 1902.
2. Mitteilungen, 1902, Nr. 23—25.
„ 1903, „ 26—28.

München: Deutscher und Österreichischer Alpenverein.
1. Mitteilungen. 1903, Nr. 1—13, 15—17, 19—24.
2. Zeitschrift 1903, XXXIV. Band.

Nantes: Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.
Bulletin, Tom. II, deuxième Sér. 1—4, 1902.
Tom. III. „ „ 1. Trim. 1903.

Neapel: Società reale di Napoli.
Rendiconti, Ser. 3, Vol. VIII. Anno 41, Nr. 8—12.
„ „ 3 „ IX. „ 42. „ 1—7.

Neapel: Società africana d' italia.
Bolletino, Anno XXI. Fasc. 7—12, 1902.
„ „ XXII. „ 1—2, 1903.

New-York: American Museum of Natural History.
1. Bulletin, Vol. XVI, 1902.
2. Anual Report f. the Year, 1902.
3. List of papers published in the bulletin and memoirs, Vol. I—XVI. 1881—1902.

Nürnberg: Germanisches National-Museum.
Anzeiger, Jahrg. 1902, Heft 1—4.

Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Abhandlungen, XV. Band, 1. Heft und Jahresbericht f. 1902.

Odessa: Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.
Mémoires, Tom. XXIV, Nr. 2.

Ohio: Oberlin College Library.
1. The Wilson Bulletin Nr. 38—44.
2. Laboratory „ „ 11—12.

Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
15. Jahresbericht für die Jahre 1901—1902.

Ottawa: Royal Society of Canada.
Proceedings and Transactions 1902, II. Ser., Vol. VIII.

Paris: Société entomologique de France.
Bulletin 1902, Nr. 19—21.
„ 1903, „ 1—18.

Paris: Société zoologique de France.
Bulletin 1902, Tom. XXVII.

Paris: Redaktion des „Feuille des jeunes naturalistes" (A. Dollfuß).
Feuille des jeunes naturalistes, 33. Jahrg., Nr. 388—399.

Perugia: Universita di Perugia.
Annali, Ser. III., Vol. II. fasc. I. 1902, Ser. III. Vol. II. fasc. I. 1903.

St. Petersburg: Jardin impérial de Botanique.
Acta horti Petropolitani, T. XXI, Fasc. 1.

St. Petersburg: Société des Naturalistes (K. Universität).
1. Traveaux, Sect. de Botanique, Vol. XXXII. 1902, fasc. 3.
„ „ „ „ „ XXXIII. 1903, „ 1.
2. Comptes rendus, 1902, Vol. 33, liv. I, Nr. 4—8.
„ „ 1903, „ 34, „ I, „ 1—5.
3. Sect. Géologie et Mineralogie, Vol. XXXI, liv. 5.

St. Petersburg: Kaiserl. russische mineralogische Gesellschaft.
1. Verhandlungen, 2. Ser., 40. Band, 1. Lief.
2. Materialien z. Geologie Rußlands, Band XXI. Lief. 1.

St. Petersburg: Comité Géologique.
1. Bulletin: Band XXI, 1902, Nr. 5—10.
2. Mémoires, Vol. XVI, Nr. 2, 1. und 2. Lief. mit Atlas.
„ „ XVII, „ 3, Nouv. Sér., liv. 4, 1903.
„ „ XX, „ 1. „ „ „ 1, 1903.

St. Petersburg: Académie Impériale des sciences.
1. Bulletin, Sér. V, Tom. XVI, Nr. 4, 5.
„ V, „ XVII, „ 1—4.

Philadelphia: University of Pennsylvania.
Contributions from the zoological labarotory.

Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings 1902, Vol. 54, Nr. 2, 3.
„ 1903, „ 55, „ 1.

Pisa: Società Toscana di scienci naturali.
1. Atti (Processi verbali), Vol. XIII, p. 40—138, 153—191.
2. Atti (Memorie) Vol. XIX.

Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
1. Jahresbericht für das Jahr 1902, Prag 1903. 8°.
2. Sitzungsberichte, Jahrg. 1902, Prag 1903. 8°.
3. Ch. Doppler, Über das farbige Licht der Doppelsterne etc.

Prag: Verein böhmischer Mathematiker.
1. Časopis, Ročn. XXXII. Cislo 2—5.
„ „ XXXIII. „ 1.
2. Sbornik, Cislo VI, VII, 1902.

Prag: Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein für Böhmen „Lotos".
Sitzungsberichte 1902, XXII. Band.

Preßburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen, neue Folge, 14. Heft, Jahrg. 1902.

Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Berichte, Jahrg. 1901—1902, 9. Heft.

Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Mitteilungen, 33. Jahrg. 1902.
„ 34. „ 1903.

Riga: Naturforscher-Verein.
Korrespondenzblatt, XLV und XLVI. Band. 1903.

Rom: Specola Vaticana.
Publicazioni, Vol. VI, 1902.

Rom: Reale Academia dei Lincei.
1. Atti, Ser. V, Vol. XI, Sem. 2, Fasc. 12.
„ „ V, „ XII, „ 1, „ 1—12.
„ „ V, „ XII, „ 2, „ 1—12.
2. Rendiconti dell' Adunanza solenne del 7 Giugno, 1903, Vol. 2.

Rom: Società degli Spettroscopisti italiani.
Memorie, Vol. XXXI, Nr. 12.
„ „ XXXII, „ 1—11.

Rom: Società Romana per gli studi Zoologici.
Bolletino, Ser. II, Vol. III. Anno XI, Fasc. 4—6.
„ II, „ IV. „ XII, „ 1—3.

Rom: R. comitato Geologico d'Italia.
Bulletino, Vol. XXXII, 1901, Heft 3, 4.
„ „ XXXIII, 1902, „ 1—4.
„ „ XXXIV, 1903, „ 1, 2.

Roveredo: R. Academia degli Agiati.
Atti, Ser. III, Vol. VIII, Fasc. 2—4.
„ „ III, „ IX, „ 1, 2.

Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mitteilungen, XLIII. Vereinsjahr, 1903.

St. Louis: Missouri Botanical Garden.
Annual Report, St. Louis 1903.

S. Paulo (Brasilien): Museu Paulista.
Revista, Vol. V, 1902.

Sarajevo: Bosnisch-herzegowinisches Landes-Museum.
Glasnik, Band XV, Nr. 1—4.

Sion (Schweiz): Société valaisanne des sciences naturelles.
Bulletin de la murithienne fasc. XXXII, 1903.

Stavanger (Norwegen): **Stavanger Museum.**
Aarshefte for 1902, 13. Jahrg.

Stockholm: Entomologiska föreningen.
Entomologisk Tidskrift, Jahrg. 23, 1902, Nr. 1—4.

Stockholm: Königl. schwedische Akademie der Wissenschaften.
1. Handlingar, Band 36, Nr. 1. 1902—1903.
„ „ „ 37, „ 1, 2.
2. Årsbok för 1903.
3. Bihang, Band 28, Abtlg. 1—4.
4. Arkiv für Zoologie, Band 1, (1. u. 2. Hälfte).
„ „ Botanik, Band 1, (1.—3. Hälfte).
„ „ Kemi, Mineralogie och Geologie, Band 1 (1. Hälfte).
„ „ Mathem. Astronomi och Fysik, Band 1 (1 u. 2. Hälfte).
5. Öfversigt, 59. Jahrg., 1902.
6. Lefnadsteckningar, Band 4, h. 3.

Stockholm: Svenska Turistföreningen.
Årsskrift för År 1903.

Stockholm: Königl. Schwedische öffentliche Bibliothek.
Accessions-Katalog Nr. 16, 1901 (1902—1903).

Straßburg: Kaiser Wilhelms-Universität.
42 Stück Inaugural-Disertationen 1901—1903.

Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte, 59. Jahrg. und Beilageheft z. 59. Jahrg. (1903.)

Sydney: Royal Society of New-South-Wales.
1. Journal and Proceedings, Vol. XXXVI, 1902.
2. Abstract of Proceedings 1902, Sept.—Dezember.
„ „ „ 1903, Mai, Juni.

Sydney: Linnean-Society of New-South-Wales.
Proceedings, Vol. XXIV, p. 4, Nr. 96.

Sydney: Geological Survey of New-South-Wales.
Records, Vol. III, Nr. 1—4, 1892—1893.
„ „ IV, „ 1—4, 1894—1895.
„ „ V, „ 1—4, 1896—1898.
„ „ VI, „ 1—4, 1898—1900.
„ „ VII, „ 1, 2, 1901—1902.

Sydney: Departement of Mines.
Memories, Palaeontology Nr. 4, 1890.
„ „ 8, 1890, p. I.
„ „ 8, 1891, „ II.
„ „ 5, 1891, „ I.
„ „ 5, 1892.

Sydney: Departement of Mines and Agriculture.
1. Memories, Palaeontology Nr. 8, p. III, 1895.
„ „ 9, 1895.
„ „ 6, 1898.
Geology „ 5, 1894.
„ „ 2, 1901.
Ethnological series „ 1, 1899.
2. The mineral resources of New-South-Wales, 1901.

Tacubaya (Mexiko): Observatorio astronomico nacional.
Annuario para el año de 1903. Ceno XIII (1902).

Tokyo (Japan): **College of Science, Imperial University.**
Journal, Vol. XVI, part. 15.
„ „ XVII, „ 11—12.
„ „ XVIII, „ 1— 4.
„ „ XIX, „ 1, 5—8, 10.

Triest: Museo Civico di Storia naturale.
Atti, Vol. IV, Nr. 10.

Troppau: K. k. österr.-schlesische Land- und Forstwirschafts-Gesellschaft.
Landwirtschaftliche Zeitschrift, Jahrg. 1902, Nr. 1, 2, 9—24.
„ „ „ 1903, „ 3—24.

Tromsoe: Tromsoer Museum.
Aarshefter Nr. 21, 22, 1898—1899, 2. Hälfte.
„ „ 24, 1901.

Ulm: Verein für Kunst und Altertum.
1. Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte, neue Folge, XII. Jahrg., Nr. 1—4.
2. Mitteilungen, Heft 10.

Upsala: Königl. Universität.
Arsskrift 1902.

Washington: United States Geological Survey.
1. Annual Report 1900—1901, part. 1—4.
„ „ 1901—1902, „ 1.
2. Bulletin Nr. 191, 195—207.
3. Monographs, Vol. 41, 42, 43.
4. Mineral Resources of the Unit. States, 1901.
5. Water-supply and irrigation papers Nr. 65—79, 1902/03.
6. Professional paper Nr. 1—8.

Washington: U. S. Departement of Agriculture, Division of Chemistry
Yearbook for 1901, Washington 1902.

Washington: U. S. Departement of Agriculture, Division of Biological Survey.
Publications 1903, Nr. 453, 456, 458, 461, 467, 469.

Washington: Smithsonian Institution.
1. Annual Report 1901.
2. Report of the National Museum, 1900, Wash. 1902.
3. Publications of the University of Pensylvania 1902.
4. Dr. John S. Billings, Progress of medicine in the nineteenth century, 1900.
George M. Sternberg, Transmission of Yellow feber by mosquitoes, 1901.
George M. Sternberg, Malaria, 1900.
Andrew Lang. Physical research of the century, 1900.
M. A. Dastre, Salt and its physiological uses, 1901.
University of California Publications, Vol. I, p. 141—418.

Wien: K. k. hydrographisches Zentral-Bureau.
1. Jahrbuch, 8. Jahrg., 1900.
2. Wochenberichte über die Schneebeobachtungen, 1902/03, Nr. 6—15, 17.
„ „ „ „ 1903/04, „ 1—6.
3. „ „ „ „ im österreich. Rhein-, Donau-, Oder- und Adria-Gebiete, Winter 1902/1903.

Wien: K. k. Zentral-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Jahrbücher, Jahrg. 1901, neue Folge, 38. Band, 1903, mit Anhang.

Wien: Direktion des k. k. naturhistorischen Hof-Museums.
Annalen, Band XVII, Nr. 3—4.
„ „ XVIII, „ 1—3.

Wien: K. k. geologische Reichsanstalt.
1. Verhandlungen, Jahrg. 1901, Nr. 15—18.
„ „ 1902, „ 1—18.
„ „ 1903, „ 1—15.
2. Jahrbuch, LII. Band, Nr. 2—4, 1902.
„ LIII. „ „ 1, 1903.

Wien: Wissenschaftlicher Klub.
1. Monatsblätter, XXIV. Jahrg., 1903, Nr. 4—12.

Monatsblätter, XXV. Jahrg., 1904, Nr. 1—3.
2. Jahresbericht, 1902/1903, Wien 1903.

Wien: K. k. geographische Gesellschaft.
1. Mitteilungen, XLV. Band, Nr. 11—12.
„ XLVI. „ „ 1—10.
2. Abhandlungen, Band IV, 1902, Nr. 5, 6.
„ „ V, 1903/4, Nr. 1,

Wien: K. k. Gartenbau-Gesellschaft.
Wiener illustrierte Garten-Zeitung, 1903, Nr. 1—12.

Wien: K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen, LII. Band, 8., 10. Heft.
„ LIII. „ 1.—9. Heft.

Wien: Verein für Landeskunde von Nieder-Österreich.
1. Monatsblatt, 1. Jahrg., Nr. 1—12, 1902.
2. Topographie von Niederösterreich, Band V. (Bogen 113—136.)
3. Jahrbuch, I. Jahrg., 1902.

Wien: Verein für Naturkunde (Sektion des Österr. Touristen-Klub).
Mitteilungen, 15. Jahrg., 1903, Nr. 1—10.

Wien: Entomologischer Verein.
13. Jahresbericht 1902, Wien, 1903.

Wien: Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften, Band 42, 43,

Wien: Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität.
Mitteilungen, 1903, Nr. 1—8.

Wien: Anthropologische Gesellschaft.
1. Mitteilungen, XXXIII. Band, Heft 1—5.

Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Jahrbücher, 56. Jahrg., 1903.

Würzburg: Physikalisch-medizinische Gesellschaft.
1. Sitzungsberichte, Jahrg. 1902, Nr. 1—6.
2. Verhandlungen, neue Folge, XXXV, Band, Nr. 4—8.

Zürich: Physikalische Gesellschaft.
Mitteilungen, Heft 5, 1903.

Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Vierteljahrschrift, 47. Jahrg., 1.—4. Heft, 1902.
„ 48. „ 1, 2. „ 1903.

Verzeichnis

der

im Jahre 1903 eingelangten Geschenke.

Ing. Ferdinand Lupša: Die Nordpolsphinx.
Aug. Uhrig: Nachweis elektrischer Leitfähigkeit in Gasen.
Josef Lichtnecker: Neue wissenschaftliche Lebenslehre des Welt-Alls.
Jahresberichte des städt. Mädchen-Lyceums; 30. Schuljahr. Graz 1902.
Programm der k. k. technischen Hochschule in Graz, Studienjahre 1903/04.
Alexander Brownlie: The tides in the midst of the pacific ocean. A. Study.
Prof. Ag. Bonomi: Arrigoni degli Oddi Dr. Ettore.
Osborne Reinolds: The Sub-mechanics of the universe.
M. Emile Boulanger: Germination de l'ascospore de la truffe.
Alex. v. Kalecsinozky: Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone etc.
Gouvernement von Bengalen in Calcutta: A Tibetan English Dictionary with sanskrift synonyms.

Bericht über die Versammlungen und Ausflüge

im Jahre 1903.

1. Versammlung am 10. Jänner.

An Stelle des ursprünglich für diese Versammlung in Aussicht genommenen Vortrages des Herrn Hofrates Professor Dr. Zdenko Skraup: „Neuere Ansichten über Lösungen", welcher Vortrag infolge Unwohlseins des Genannten auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden mußte, führte Professor Dr. Rudolf Hoernes „Geologische Bilder" mittels des großen Projektionsapparates des pathologischen Institutes vor. Die gezeigten Diapositive, welche eingehende Erläuterung fanden, brachten nahezu alle wichtigeren Vorgänge der geologischen Veränderungen zur Anschauung und erwies sich die Projektion solcher Bilder als ein vortreffliches Hilfsmittel für die Erörterung geologischer Probleme im Hörsaale.

10. Jahresversammlung am 5. Dezember.

Nach Schluß des geschäftlichen Teiles der Tagesordnung sprach Herr Hofrat Professor v. Graff über „Die große Seeschlange". Der Vortragende verwies zunächst auf das Darniederliegen der naturhistorischen Studien in den neun Jahrhunderten nach Aristoteles und die lange Herrschaft der Werke Plinius d. Ä., unter Vorlage einer seltenen deutschen Plinius-Ausgabe aus dem Jahre 1565, besprach sodann die Fabeltiere und das Buch von Gould (Mythical Monsters, London 1886), sowie die ungläubige Aufnahme der ersten Nachrichten über die „Seeschlange". Mit Benützung von Wandtafeln wurden die verschiedenen Beschreibungen und Abbildungen der letzteren erörtert und gezeigt, wie heterogene Dinge auf die Seeschlange bezogen wurden, wobei namentlich die riesenhaften Cephalopoden (Kraken) eine Besprechung fanden.

Hierauf gab derselbe ein Referat über das Buch von A. C. Oudemans (The Great Sea-Serpent, Leiden 1892), dessen kritische Sichtung aller Nachrichten zu der Erkenntnis geführt hat, daß die „Seeschlange" nichts anderes sein könne als eine riesige Robbe, die sich von den übrigen jetzt lebenden Pinnipedien besonders durch einen langen Hals und einen sehr langen Schwanz auszeichne und welche von Oudemans als Megophias megophias (Raf.) in das System eingereiht wird. Dabei wurde ein nach Oudemans hergestelltes Habitusbild des Tieres demonstriert und auf einen, dasselbe Thema behandelnden Vortrag E. v. Marenzellers (Die große Seeschlange, Vorträge des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien, XXXIV. Jahrgang, Heft 4. 1894) hingewiesen.

11. Besuch des Joanneums am 6. Dezember.

Am 6. Dezember besuchte der Verein den neu eröffneten dritten Schauraum der zoologischen Abteilung am Joanneum. Der Kustos derselben, Professor Hilber, führte die Besucher in einem durch Hinweise auf die Ausstellung erläuternden Vortrage durch die Erdgeschichte von der archäischen Zeit zur Gegenwart und erörterte im Anschlusse an der Hand von Funden, wie sich im Grazer Stadtboden die Kulturepochen der Menschheit spiegeln.

14. Juni: Ausflug ins Semmeringgebiet.

Vorträge im Jahre 1903.

24. Jänner: Professor D. Albert v. Ettingshausen: „Über Stromumwandlungen".

28. Februar: Professor Dr. Cornelius Doelter: „Über Meteoriten".

14. März: Alexander Varges: „Über Ceylon".

25. April: Professor Friedrich Reinitzer: „Über die Befruchtungsvorgänge bei den Gefäßkryptogamen und Gymnospermen".

31. Oktober: Professor Fritz Emich: „Einiges über die Verwandelbarkeit der Elemente und über das Radium".

14. November: Dr. Franz Schaffer: „Reisen im südöstlichen Anatolien".

28. November: Professor Dr. Eduard Richter: „Über Wüstenbildung".

Bericht der botanischen Sektion

über ihre Tätigkeit im Jahre 1903.

Erstattet vom Obmann der Sektion, Prof. Dr. Karl Fritsch.[1]

I. Bericht über die Versammlungen und Exkursionen.

Im Jahre 1903 wurden 14 Versammlungen abgehalten. Ferner wurden fünf Exkursionen unternommen, von welchen eine (die zweite) gemeinsam mit der entomologischen Sektion gemacht wurde.

1. (Jahres-)Versammlung am 7. Jänner 1903.

Der Obmann berichtete zunächst über die Tätigkeit der botanischen Sektion im Jahre 1902. Sodann wurden die Funktionäre für das Jahr 1903 gewählt, und zwar Professor Dr. K. Fritsch neuerdings zum Obmann, Schulrat F. Krašan zum Stellvertreter, Dr. O. Porsch zum Schriftführer.

Herr Prof. F. Reinitzer legte ein von ihm bei Ehrenhausen gesammeltes Exemplar von Strobilomyces strobilaceus (Scop.) Berk. vor. Der Pilz ist für Steiermark neu.

Hierauf demonstrierte Herr Schulrat F. Krašan eine Anzahl von Herbarpflanzen, teils solche, die er selbst in Tirol gesammelt hatte, teils von Herrn B. Fest aus Murau eingesendete Arten.

2. Versammlung am 4. Februar 1903.

Herr Prof. K. Fritsch hielt dem kürzlich in Prag verstorbenen Baurat J. Freyn einen Nachruf, in welchem er namentlich auch auf dessen Verdienste um die Erforschung der steiermärkischen Landesflora Bezug nahm. Die Anwesenden erhoben sich zur Ehrung des Verstorbenen von ihren Sitzen.

[1] Unter freundlicher Mithilfe des Herrn Schriftführers, Schulrat F. Krašan.

Herr Dr. O. Porsch sprach über die Auffindung von Oedogonium undulatum in Steiermark. Die Art war nach Angabe der Monographie von Hirn bisher nur von Hansgirg in Böhmen beobachtet worden. Der Vortragende hatte zum Zwecke des Studiums der Spaltöffnungsapparate Oberflächenschnitte des untergetauchten Stammteiles von Oenanthe aquatica aus den Wundschuher Teichen angefertigt; bei der Durchsicht dieser Präparate bemerkte Prof. G. Haberlandt das Vorhandensein der genannten Oedogonium-Art. Ihren Artnamen hat letztere deshalb erhalten, weil mit Ausnahme der Fußzelle alle Zellen gewellte Seitenwände haben. Am Schlusse des Vortrages wurden die betreffenden mikroskopischen Präparate demonstriert.

Schließlich legte Herr Prof. K. Fritsch eine Anzahl von Pflanzen vor, welche Hofrat L. v. Graff bei Alexandrowsk im arktischen Rußland (Kola) gesammelt und dem Vortragenden in liebenswürdigster Weise überlassen hatte. Die meisten dieser Pflanzen sind in dem Berichte über den Vortrag v. Graffs im vorjährigen Bande dieser „Mitteilungen" genannt.[1]

3. Versammlung am 4. März 1903.

Diese Versammlung war der Vorlage und Besprechung der neuen botanischen Literatur durch den Obmann der Sektion gewidmet.

4. Versammlung am 18. März 1903.

Der Obmann brachte zunächst zur Kenntnis, daß Herr Dr. Otto Porsch im Begriffe sei, nach Wien zu übersiedeln, und richtete an denselben einige Abschiedsworte. Da hiedurch die Stelle des Schriftführers der Sektion frei wurde, erklärte sich Herr Schulrat F. Krašan bereit, diese Funktion neuerdings zu übernehmen, welches Anerbieten beifälligst angenommen wurde.

Hierauf hielt Herr Prof. F. Reinitzer einen Vortrag: „Über die Befruchtung von Zamia und Ginkgo".

[1] L. v. Graff, Eine zoologische Studienreise nach dem hohen Norden. In diesen „Mitteilungen", Jahrgang 1902, S. 357–378 (speziell S. 370–371).

Der Vortragende berichtete über die epochemachenden Untersuchungen von Webber (über Zamia), Ikeno (über Cycas) und Hirasé (über Ginkgo), welche übereinstimmend die Existenz beweglicher Spermatozoiden ergaben. Er zog sodann die Befruchtungsvorgänge bei den höher entwickelten Pteridophyten in Vergleich mit jenen bei den Gymnospermen und Angiospermen und betonte, daß durch die bezeichneten Entdeckungen die Kette der Homologieen zwischen Pteridophyten und Gymnospermen wesentlich vervollständigt worden sei.

5. Versammlung am 1. April 1903.

Herr Direktor L. Kristof zeigte einige schön blühende Liliaceen in Töpfen vor: Chionodoxa Luciliae, Scilla Sibirica, Fritillaria Meleagris und aurea.

Herr Prof. K. Fritsch legte das IX. Heft der „Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam" vor und besprach unter Vorzeigung der betreffenden Exemplare die in der 35. Centurie dieses Exsiccatenwerkes ausgegebenen Monocotylen, sowie die Arten der Gattungen Quercus und Polygonum.

Herr Professor F. Reinitzer demonstrierte gereinigte Kieselpanzer von Diatoma und erläuterte den langwierigen Reinigungsprozeß. Er fand nach Entfernung des Zellinhaltes und Ausglühen der Schalen 91 Prozent Kieselerde in dem Rückstande.

6. Versammlung am 15. April 1903.

Herr O. Bobisut hielt einen Vortrag über den Bau des tropischen Laubblattes und demonstrierte einschlägige mikroskopische Präparate.

1. Exkursion nach Wildon am 29. April 1903.

Kaum war die Südbahnstation Wildon verlassen, als an der Straßenböschung einige prächtige Stöcke der Pulmonaria mollissima Kern. die Aufmerksamkeit der Teilnehmer erregten. Die Lokalität, an welcher diese seltene Art vorkommt, ist übrigens eine sehr beschränkte; im weiteren Verlaufe der Exkursion zeigte sich dann nur noch Pulmonaria officinalis L., diese aber sehr häufig. Zielpunkt des Ausfluges war die bewal-

dete Kuppe des Wildonerberges (Wildoner Buchkogel), auf welcher ein steriles Exemplar der seltenen Chimaphila umbellata (L.) Nutt. gefunden wurde. Von den am Hin- und Rückwege beobachteten Pflanzen seien noch erwähnt: Myosotis hispida Schldl., Helleborus dumetorum W. K., Erythronium Dens Canis L., Crocus vernus (L.) und Leucojum vernum L. (alle drei Arten verblüht), Cerastium Tauricum Spr.[1], Vicia dumetorum L. (selbstverständlich noch nicht blühend), Prunus Cerasus L. (verwildert). Auch einige Farbenspielarten wurden beobachtet, so Cardamine amara L. flor. roseis, Lamium maculatum L. flor. roseo-albis, Veronica Chamaedrys L. flor. pallide coerulescentibus et flor. pallide roseis.

7. Versammlung am 6. Mai 1903.

Nachdem der Obmann, Prof. K. Fritsch, über die eben besprochene Exkursion nach Wildon berichtet hatte, legte derselbe eine weitere Reihe von Pflanzen aus der 9. Ausgabe der „Flora exsiccata Austro-Hungarica“ vor, und zwar die mit den Nummern 3401—3458 bezeichneten Phanerogamen. Schließlich berichtete derselbe über das Vorkommen von Chrysopogon Gryllus (L.) Trin. bei Pettau (siehe unten).

8. Versammlung am 20. Mai 1903.

Herr Direktor L. Kristof demonstrierte und besprach eine Anzahl von lebenden Gartenpflanzen, darunter Sorten von Tulpen, Syringen (mit interessanter Knospenvariation), Doronicum Caucasicum, Rhododendron Sinense u. a. m.

Herr Schulrat F. Krašan legte eine Kollektion von Futtergräsern vor, welche in der Gegend von Pettau durch den verstorbenen Obergeometer J. Krupička gesammelt worden waren.[2] Beachtenswert ist außer dem oben erwähnten Chrysopogon Gryllus, welches Gras von Krupička bei der Rochuskirche in Haidin bei Pettau entdeckt wurde, noch

[1] Diese drüsige Form des Cerastium brachypetalum Desp. ist auch um Graz sehr häufig und nicht scharf vom Typus der letzteren abzutrennen.

[2] Vergl. unten im II. Abschnitt unter „Oberlehrer A. Stering“.

Koeleria gracilis Pers., welche die älteren Floristen Steiermarks von Koeleria cristata (L.) Pers. nicht unterschieden.[1]

9. Versammlung am 17. Juni 1903.

Herr Direktor L. Kristof zeigte in Töpfen gezogene Pflanzen von Nigritella nigra (L.) und Sempervivum arachnoideum L., die er im Sommer 1902 in den Gailtaler Alpen gesammelt hatte.

Herr Direktor F. Fellner überbrachte frische Exemplare von Riccia fluitans L. aus einem Teiche beim „Bründl" (Krottendorf) nächst Graz.

Herr Schulrat F. Krašan berichtete sodann über die botanischen Ergebnisse des Vereinsausfluges[2] in das Semmeringgebiet am 14. Juni 1903. Es wurde an diesem Tage von Mürzzuschlag aus der Drahtekogel (1567 *m*) bestiegen, von welchem der Rückweg über die Kampalpe nach Spital eingeschlagen wurde. Von bemerkenswerten Pflanzenarten, die auf diesem Ausflug beobachtet worden sind, dürfte vor allen Soldanella Hungarica Simk. zu erwähnen sein, eine teils an S. montana Willd., teils an S. alpina L. sich anschließende Form, welche in Obersteiermark die westlichste Grenze ihrer Verbreitung findet und von Dr. Vierhapper einer eingehenden Untersuchung, bezw. Vergleichung mit den genannten zwei Arten unterzogen worden ist. Andere Funde betreffen Ranunculus platanifolius, R. montanus, Anemone alpina und narcissiflora, Potentilla aurea, Clusiana und viridis; diese letztere geht nur bis ungefähr 1400 *m* hinauf, jene anderen nebst Phleum alpinum, Carex ferruginea, Valeriana saxatilis, Ranunculus montanus und die Anemonen nur bis ungefähr 1500 *m* herab. Ranunculus platanifolius, Cardamine trifolia, Primula elatior, Viola biflora, Coeloglossum viride sind von 1000 *m* aufwärts, besonders an Waldrändern, häufig. Auf den Almtriften bei

[1] Vergl. Fritsch, Notizen über Phanerogamen der steiermärkischen Flora. I. Die in Steiermark wachsenden Arten der Gattung Koeleria. In diesen „Mitteilungen", 38. Heft, S. 218—222. — Nach brieflicher Mitteilung von Dr. J. Murr wächst Koeleria gracilis Pers. auch am Draufer bei Gams nächst Marburg, und zwar mit rot überlaufenen Rispen.

[2] Siehe den Geschäftsbericht des Sekretärs.

1500 *m* kommt Botrychium Lunaria in üppigen großen Exemplaren zahlreich vor; Soldanella wurde bis zirka 1400 *m* herab beobachtet.

Herr Professor K. Fritsch legte im frischen Zustande abnorme Inflorescenzen von Lolium Italicum A. Br. aus Puntigam bei Graz vor. Eines dieser sehr üppig gewachsenen Exemplare besaß in der Inflorescenz 24 Knoten; hiebei standen am dritten Knoten (von unten gezählt) drei Ährchen dicht nebeneinander, am fünften und siebenten je zwei, an allen übrigen Knoten normaler Weise ein Ährchen. Das unterste Ährchen (am ersten Knoten) besaß drei Hüllspelzen, die eine groß und in normaler Stellung, die beiden anderen kleiner und neben einander an der Spindel stehend. Das zweite Ährchen (am zweiten Knoten) zeigte denselben Bau, nur stand vor einer der beiden kleinen Hüllspelzen eine weitere Spelze, wahrscheinlich eine sterile Vorspelze.[1] Nicht wenige der Ährchen besaßen zwei große Hüllspelzen und waren dann oft auch ausgesprochen transversal gestellt wie bei Agropyrum. Diese Vorkommnisse sind phylogenetisch interessant, weil Lolium jedenfalls von Formen mit zwei Hüllspelzen abzuleiten ist. Das Vorkommen mehrerer Ährchen an einem Knoten könnte als Anklang an Hordeum aufgefaßt werden, oder auch an Festuca, bei welcher Gattung allerdings die Ährchen lang gestielt zu sein pflegen.

Ferner brachte Professor K. Fritsch eine größere Anzahl seltenerer Phanerogamen, die er in Steiermark gesammelt hatte, zur Vorlage. Über diese wird in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift“ näher berichtet werden.

2. Exkursion zu den Wundschuher Teichen am 27. Juni 1903.

Einer Einladung des Obmannes der entomologischen Sektion folgend, schloß sich die botanische Sektion der Exkursion in das interessante Gebiet der Teiche von Wundschuh an. Es wurde zunächst mit der Köflacher Bahn bis zur

[1] Zwischen Hüllspelze und Deckspelze ist ja bekanntlich kein anderer Unterschied, als daß erstere in ihrer Achsel keine Blüte entwickelt.

Station Premstätten-Dobl bad gefahren. Gleich hinter dem Bahnhofe dieser Station wurde Phacelia tanacetifolia Benth. beobachtet, wovon der Berichterstatter bereits an anderer Stelle Mitteilung gemacht hat.[1] An dem ziemlich langen Wege von Premstätten zu den Teichen wurden u. a. gesammelt: Cirsium palustre × rivulare, Alopecurus fulvus Sm., Juncus tenuis Willd.[2], Alectorolophus angustifolius (Gmel.) Heynh., Rumex aquaticus L., Orchis incarnata L., Dianthus deltoides L. Das Gebiet der Teiche selbst ist besonders reich an Cyperaceen; es wurden u. a. gefunden: Heleocharis ovata (Roth) R. Br. (in dem zweiten abgelassenen Teiche), Scirpus radicans Schrk., Carex vesicaria L., rostrata With., vulpina L., leporina L., echinata Murr., paniculata L. Im ersten Teiche waren Trapa natans L. und Oenanthe aquatica (L.) Lam. häufig; am Ufer desselben wuchs zahlreich Veronica scutellata L. Im abgelassenen zweiten Teiche wurde Sparganium simplex L. am Ufer des dritten Potentilla palustris (L.) Scop. gesammelt. Nach einer Rast in Wundschuh ging der Marsch weiter zur Südbahnstation Werndorf, von wo aus die Heimfahrt angetreten wurde. In einem Teiche beim „Neuschloß" südöstlich von Wundschuh wurde noch Acorus Calamus L. beobachtet.

10. Versammlung am 1. Juli 1903.

Nachdem der Obmann über die Ergebnisse der Exkursion nach Wundschuh berichtet hatte, demonstrierte Herr Direktor L. Kristof verschiedene blühende Gartenpflanzen, wie Iris Xiphium, Rosa multiflora, Convolvulus Mauritanicus u. a. m. und legte zwei Monographien der Gartenrosen war.

Herr Schulrat F. Krašan berichtete über einen im Juni d. J. gemachten mehrtägigen Ausflug nach Pöltschach und Rohitsch in Untersteiermark und besprach insbesondere die auf dolomitischem Boden in der Umgebung des Wotsch beobachteten Pflanzen.

Herr Direktor F. Fellner zeigte einen in Nährstofflösung aufgezogenen jungen Aesculus; ferner brachte derselbe

[1] Österr. botan. Zeitschrift, 1903, S. 405—406.

[2] Vgl. Preissmann im 32. Hefte dieser „Mitteilungen", S. 116 und Palla im 34. Hefte derselben, S. XCI.

vom Schöckel Gymnadenia conopea (L.) R. Br. in allen Farbenschattierungen von weiß bis gesättigt rosenrot.

Herr F. Staudinger demonstrierte Malva Capensis und Rosa polyantha in frischem Zustande (blühend); ferner legte derselbe einige edle Sorten von Johannisbeeren, Stachelbeeren, Erdbeeren und Kirschen vor.

3. Exkursion nach Gratwein am 3. Juli 1903.

Zielpunkt des Ausfluges waren die Auerteiche bei Rein; im übrigen wurde auf den denselben zunächst liegenden Hügeln (Dalakberg) und in der Niederung zwischen Gratwein und Rein herumgestreift. Von den Planzenfunden seien erwähnt: Carex riparia Curt., Epipactis palustris (L.) Cr., Ranunculus arvensis L., Nymphaea alba L., Arabis glabra (L.) Weinm.[1], Trifolium ochroleucum L., Pencedanum Carvifolia Vill. (nicht blühend). Odontites rubra Gilib.[2], Orobanche minor Sutton. Centaurea macroptilon Borbás und subjacea Beck.

4. Exkursion nach Laßnitz am 30. September 1903.

Zweck der Exkursion war in erster Linie die Erforschung der Pilzflora. Die Ausbeute an Hymenomyceten war in den der Heilanstalt Laßnitzhöhe benachbarten Wäldern eine sehr reiche. Von Phanerogamen sind nur Rosa Gallica L. und Hieracium racemosum W. K. bemerkenswert. In den Buchweizenfeldern fand sich, wie auch um Graz, neben Fagopyrum sagittatum Gilib. auch Fagopyrum Tataricum (L.) Gärtn. nicht selten.

11. Versammlung am 7. Oktober 1903.

Der Obmann Professor K. Fritsch berichtete über die Exkursion nach Laßnitz und legte einen von ihm daselbst entdeckten, für Steiermark neuen Pilz vor: Hydnum Schiedermayeri Heufler[3] von dem Stamm eines Apfelbaumes

[1] Auf den Fruchtständen dieser Pflanze saßen Raupen des Aurorafalters, welche wegen ihrer steifen Haltung und grünen Färbung kaum bemerkbar waren. (Schutzfärbung!)

[2] Die ackerbewohnende, frühblühende Form.

[3] Österr. botan. Zeitschrift, 1870, S. 33.

an der Straße nächst Laßnitzhöhe.[1] Hierauf demonstrierte und besprach derselbe eine größere Anzahl von Phanerogamen, die er in Steiermark, zumeist in den Umgebungen von Graz, selbst gesammelt hatte. Über dieselben wird in der „Österreichischen botanischen Zeitschrift" berichtet werden. Herr Schulrat F. Krašan machte zu einigen der vorgelegten Pflanzen ergänzende Bemerkungen.

5. Exkursion auf die Ries bei Graz am 22. Oktober 1903.

Auch diese Exkursion war der Erforschung der Pilzflora gewidmet und ergab in dieser Hinsicht eine reiche Ausbeute. Die gemachten Funde werden zusammen mit anderen von dem Berichterstatter veröffentlicht werden.

12. Versammlung am 4. November 1903.

Der Obmann berichtete über die letzte Exkursion und zeigte einige photographische Aufnahmen von Pilzen vor, welche Herr K. Petrasch während derselben aufgenommen hatte.

Hierauf hielt Herr F. Knoll einen Vortrag: „Eine Mistel aus den Tertiärschichten Steiermarks". Eine Wiedergabe des Inhaltes dieses Vortrages kann hier unterbleiben, nachdem die Ergebnisse, zu denen der Vortragende gelangte, bereits veröffentlicht sind.[2] An den Vortrag schlossen sich mikroskopische Demonstrationen.

13. Versammlung am 2. Dezember 1903.

Herr Schulrat F. Krašan zeigte eine Anzahl von Pflanzen vor, welche er vom 26. bis 28. Juni 1903 auf der Strecke Pöltschach-Sauerbrunn-Rohitsch beobachtet und gesammelt hatte; darunter besonders bemerkenswert Oenanthe fistulosa (von der Landesgrenze an der Sotla zwischen Sauerbrunn und Rohitsch), eine in Steiermark sehr seltene Art. Der einzige bisher angegebene Fund („Um das Römerbad bei Cilli",

[1] Inzwischen erhielt ich denselben Pilz auch aus Kärnten, und zwar von St. Paul im Lavanttale, gesammelt von Herrn stud. phil. H. Reiter.

[2] F. Knoll, „Potamogeton Morloti" Unger, eine tertiäre Loranthacee. Österr. botan. Zeitschrift, 1904, S. 17 ff.

Fleischmann in Malys Fl. v. Steierm.) kann nicht als verbürgt betrachtet werden, auch fehlt ein Beleg im steirischen Herbar. Es folgte die Besprechung einiger Arten von Phanerogamen aus dem Vellachtal ober Eisenkappel in Kärnten, wobei die Ansichten über das angebliche Heracleum Sibiricum der österreichischen Alpenländer ausgetauscht wurden: auch die Frage, welcher systematische Wert den dunkelviolett blühenden Formen der Gruppe des Phyteuma spicatum zukomme, wurde berührt, obschon das vorgewiesene Vergleichsmaterial zu deren endgiltiger Beantwortung nicht ausreichte.

Herr Professor F. Reinitzer zeigte einige Pilze vor, darunter Agaricus fumosus Pers. vom Grazer Markte.

14. Versammlung am 16. Dezember 1903.

Diese Versammlung war der Vorlage neuer botanischer Literatur durch den Obmann der Sektion gewidmet. Einige wichtigere Werke wurden ausführlicher besprochen, so namentlich der II. Band, I. Teil, von Wettsteins „Handbuch der systematischen Botanik", insbesondere in Bezug auf die Systematik der Bryophyten.

II. Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1903.

Die Zahl der Teilnehmer, welche der botanischen Sektion steirische Pflanzen übersendet oder übergeben haben, ist im Jahre 1903 erfreulicherweise auf 29 gestiegen. In den folgenden Zeilen werden dieselben in alphabetischer Reihenfolge angeführt:

1. Herr Apotheker J. Beyer in Judenburg übersendete in frischem, blühendem Zustande zuerst die seltene Saxifraga Wulfeniana Schott vom Zirbitzkogel, später prächtige Exemplare von Cirsium pauciflorum Spr. und dessen Bastard mit Cirsium heterophyllum All. (C. Juratzkae Reichardt).

2. Herr Direktor M. Camuzzi brachte dem Berichterstatter einige Agaricaceen vom Lustbühel bei Graz.

3. Herr R. Czegka sendete aus Cilli Oenothera biennis L. ein.

4. Herr Bezirkstierarzt B. Fest in Murau sendete, wie alljährlich, eine große Anzahl von Herbarpflanzen ein, von welchen er einen Teil für das Landes-Herbarium im Joanneum spendete.

5. Herr Lehrer Freisinger übersendete einige Phanerogamen aus der Umgebung von Graz.

6. Herr Schulrat A. Gauby übergab dem Berichterstatter einige Phanerogamen aus dem Gebiete von Dobl-bad-Lieboch (Alopecurus fulvus Sm., Carex rufa [L.], Crepis praemorsa [L.] Tausch etc.) und Ophrys myodes (L.) aus Lankowitz.

7. Herrn Direktor J. Glowacki verdankt der Berichterstatter die Übersendung zahlreicher Pilze teils aus den Umgebungen von Marburg (auch vom Marburger Markte), teils aus Pettau, Leoben und anderen Orten Steiermarks. Unter denselben fanden sich mehrere für Steiermark neue Arten, über welche an anderer Stelle berichtet werden wird.

8. Herr Primarius Dr. A. Holler übermittelte mehrere Phanerogamen aus Fölling bei Graz und aus Radegund; von letzterem Orte, beziehungsweise vom Abhange des Schöckel, Soldanella alpina L., Pulmonaria Stiriaca Kern. und Orchis Morio L. mit weißen und blaßrosa gezeichneten Blüten. Von demselben erhielt die Leitung der Sektion auch Herbarpflanzen aus den Umgebungen von Aussee zur Durchsicht. Dem botanischen Laboratorium der Universität spendete Herr Dr. Holler ein schönes Exemplar von Polyporus fomentarius (L.) Fr. vom Grundlsee.

9. Frau G. Huber sammelte mit unermüdlichem Eifer sehr zahlreiche Pilze in den Umgebungen von Graz. Außerdem überbrachte sie Lycopodium complanatum L. von der Platte bei Graz, eben daher auch Pirola chlorantha Sw., Galium rotundifolium L. und andere Phanerogamen; aus Rein bei Gratwein Arabis arenosa (L.) Scop., Cytisus hirsutus L. und Chamaebuxus alpestris Spach.

10. Von Fräulein T. Krempl in St. Peter-Freienstein bei Leoben kamen auch im Jahre 1903 wieder zahlreiche

frische Phanerogamen und einige Pilze an die Sektion. Dieselben waren zum Teile aus der unmittelbaren Umgebung ihres Wohnortes, zum Teile von der Pflegalm, vom Reichenstein und aus Vordernberg. Erwähnt seien hier nur einige Phanerogamen: Nigritella rubra (Wettst.) Richt. und nigra (L.), beide von der Pflegalm; Leucojum vernum L., Anemone Stiriaca (Pritzel), Arabis Halleri L., Cardamine pratensis L. mit sehr lebhaft rotvioletten Blüten, Genista pilosa L., Viola Riviniana Rchb., Primula Auricula L., Lamium album L. (alle aus St. Peter-Freienstein); Meum athamanticum Jacq. von der Pflegalm (Trenchtling-Gebiet); Chamaebuxus alpestris Spach var. grandiflorus (Gaud.) aus Vordernberg; ferner vom Reichenstein: Arabis alpina L., Saxifraga rotundifolia L., Dryas octopetala L., Armeria alpina (Hoppe) Willd., Gentiana Bavarica L. und pumila Jacq., Myosotis alpestris Schm., Pedicularis rostrata L., Valeriana Celtica L., Aster Bellidiastrum (L.) Scop., Achillea Clusiana Tausch, Mulgedium alpinum (L.) Less.

11. Herr Schulleiter P. Lueger († in Waldbach bei Vorau überschickte in mehreren Sendungen Pilze aus der Umgebung seines Wohnortes.

12. Herr Kustos G. Marktanner übergab dem Berichterstatter eine größere Anzahl in Formol konservierter Basidiomyceten zur Bestimmung, die er bei Übelbach gesammelt hatte.

13. Herr Professor V. Nietsch überbrachte dem Berichterstatter eine Anzahl von Herbarpflanzen zur Durchsicht: unter diesen befanden sich folgende Arten aus Obersteiermark: Satureja alpina (L.) Scheele von der Bürgeralpe; Loiseleuria procumbens (L.) Desv. aus den Rottenmanner Tauern; ferner vom Hochschwab Anemone narcissiflora L., Vaccinium Vitis Idaea L., Soldanella alpina L. und Campanula pulla L.

14. Herr O. Noetzold in Graz übergab Allium foliosum Clar. und Sweertia perennis L. von der Koralpe.

15. Herr Oberlehrer A. Petriček übersendete aus Sachsenfeld: Erythronium Dens Canis L., Allium carinatum L., Anthericum ramosum L., Roripa silvestris (L.) Bess., Agrimonia Eupatoria L., Cytisus nigricans L., Dorycnium herbaceum Vill., Lathyrus silvester L., Oxalis stricta L., Chimaphila umbellata (L.) Nutt., Lysimachia punctata L., Anagallis

arvensis L., Gentiana Pneumonanthe L. und asclepiadea L., Teucrium Chamaedrys L., Verbascum Austriacum Schott, Asperula cynanchica L., Pulicaria dysenterica (L.) Gärtn., Eupatorium cannabinum L., Erigeron annuus (L.) Pers., Solidago Virga aurea L., Senecio aquaticus Huds., Centaurea Rhenana Bor.; ferner Lonicera alpigena L. von der Merzlica-Planina.

16. Einen sehr schätzenswerten Mitarbeiter hat die botanische Sektion in Herrn Karl Pilhatsch, Pharmazeuten in Judenburg, gewonnen. Derselbe übersendete dem Berichterstatter im Laufe des Jahres 1903 zahlreiche Phanerogamen und Pteridophyten aus der Flora von Judenburg und dessen Umgebung, teils in frischem, teils in sorgfältig präpariertem Zustande. Er hatte das Glück, einige sehr seltene, zum Teile für Steiermark neue Arten dort aufzufinden. Hier sollen nur einige seiner bemerkenswerteren Funde[1] mitgeteilt werden: Aspidium Braunii Spenn., Auerlinggraben. — A. remotum A. Br. (Filix mas × spinulosum), Judenburg. — Botrychium Matricariae (Schrk.) Spr., Liechtensteinberg, 900—1000 *m*. — Equisetum pratense Ehrh., Judenburg. — E. hiemale L., Murwald. — Lycopodium complanatum L., Murwald. — Andropogon Ischaemum L., Strettweg. — Phleum phalaroides Koel., Judenburg. — Cyperus fuscus L., Authal bei Zeltweg. — Trichophorum caespitosum (L.) Hartm., Winterleitenthal. — Heleocharis pauciflora (Lightf.) Lk., Thalheim. — H. uniglumis (Lk.) Schult., Thalheim. — Carex pauciflora Lightf., Winterleitensee. — C. teretiuscula Good., St. Peter bei Judenburg; Furtner Teich bei Neumarkt. — C. Buxbaumii Wahlbg., Authal bei Zeltweg. — C. ericetorum Poll., Strettweg. — C. humilis Leyss., Falkenberg. — C. filiformis L., Furtner Teich bei Neumarkt. — Gagea minima (L.) R. et Sch., Falkenberg[2]. — Iris Sibirica L., Feenberggraben. — Microstylis monophylla (L.) Lindl., Judenburg. — Salix retusa L., Judenburger Alpen. — S. serpyllifolia Scop., Zirbitzkogel, 2200 bis 2300 *m*. — S. Helvetica Vill., Winterleitenthal, 1950—2000 *m*. — Betula nana L., Winterleitensee. — Aquilegia vulgaris L. flor. albis, Liechtensteinberg, 1035 *m*. — Ranunculus Lingua L., St. Peter

[1] Ohne Rücksicht darauf, ob dieselben schon aus der Judenburger Gegend bekannt sind oder nicht.

[2] Dieser Fundort wurde von Przybylski entdeckt.

bei Judenburg; Furtner Teich bei Neumarkt. — Lepidium perfoliatum L., Zeltweg. — L. Draba L., Judenburg. — Sisymbrium strictissimum L., Judenburg—Thalheim—St. Georgen—Unzmarkt. — S. Sophia L., Judenburg, Thalheim. — Diplotaxis muralis (L.) DC., Judenburg. — Rapistrum rugosum (L.) All., Judenburg. — Camelina microcarpa Andrz., Judenburg. — Arabis alpestris Schl., Falkenberg. — Sempervivum Wulfeni Hoppe, Glaneck bei St. Oswald, 1923 *m.* — Spiraea salicifolia L., Ingeringgraben bei Knittelfeld. — Trigonella coerulea (L.) Sér. Aus Bauerngärten verwildert. — Medicago minima (L.), Judenburg. — Malva Alcea L., Falkenberg. — Hippuris vulgaris L., St. Peter bei Judenburg. — Chaerophyllum Villarsii Koch, Judenburger Alpen. — Seseli annuum L., Judenburg. — Peucedanum Carvifolia Vill., Judenburg (häufig). — Pirola chlorantha Sw., Judenburg. — Omphalodes scorpioides (Hnke.) Schrk., Thalheim. — Lappula echinata Gilib., Strettweg. — L. deflexa (Wahlbg.) Garcke, Judenburg. — Veronica Chamaedrys L. flor. roseis, Thalheim. — V. agrestis L., Judenburg (Äcker). — Galium trifidum L., Frauenlacke, 1800 *m.* — Matricaria inodora L. Judenburg. — Echinops sphaerocephalus L., Obdach, als Bienenpflanze kultiviert (leg. Kaitna). — Onopordon Acanthium L., Pichelhofen oberhalb Thalheim.

17. Herr H. Pfaundler übergab Anemone Stiriaca (Pritzel) vom Pfaffenkogel bei Stübing, ferner verschiedene von ihm und Herrn L. Koban am Hochlantsch, Pleschkogel und in den Umgebungen von Graz gesammelte Phanerogamen.

18. Herr Schulleiter Purghart in St. Veit ob Waldegg übersendete ein Paket frischer Pflanzen.

19. Herr Dr. K. Rechinger aus Wien brachte im Juni 1903 einige Wochen in Schladming zu und sendete von dort zahlreiche Pflanzen (vorherrschend Phanerogamen) ein, die von ihm zum Teil auch bei Gröbming gesammelt worden waren. Später kam von demselben noch eine reichhaltige Sendung von Pflanzen aus dem Semmeringgebiete. Auch Pilze aus verschiedenen Teilen Steiermarks stellte der Genannte dem Berichterstatter in liebenswürdigster Weise zur Verfügung. Die Veröffentlichung der in Steiermark gemachten Phanerogamen-

Funde hat sich Herr Dr. Rechinger selbst vorbehalten: die Pilze wird der Berichterstatter bearbeiten.

20. Herr Oberstabsarzt Dr. K. Schaefler brachte dem Berichterstatter eine Agaricus-Art vom Frauenkogel bei Judendorf.

21. Herr Oberlehrer A. Stering übersendete aus den Sammlungen der städtischen Knabenvolksschule in Pettau eine von J. Krupička herrührende Kollektion von Gräsern[1] und Futterpflanzen, welche wertvolle Beiträge zur Phanerogamenflora der Umgebungen von Pettau ergab. Außerdem wurde der zweite Teil des Krupička'schen Moosherbariums[2] Herrn Professor F. Matouschek in Reichenberg zur Bearbeitung übermittelt.

22. Herr Lehrer A. Strohmeyer in St. Georgen a. d. Stiefing sendete auch im Jahre 1903 frische Pflanzen, im Herbste auch Pilze, an die Sektion ein.

23. Frau E. Uhlich in Römerbad übersendete im Frühling 1903 Daphne Blagayana Freyer und Ruscus Hypoglossum L.

24. Herr Oberlehrer B. Vogl in St. Johann bei Herberstein sendete Daphne Cneorum L. ein.

25. Herr Lehrer R. Vogl in Arnfels schickte eine Anzahl von Phanerogamen aus der Umgebung seines Wohnortes ein.

26. Herr Oberlehrer F. Waldhans in Windischgraz übersendete eine Anzahl von Phanerogamen, ferner Guepinia helvelloides (DC.) Fr.

27. Von Herrn Ingenieur A. Wildt erhielt der Berichterstatter Potamogeton pectinatus L. und perfoliatus L. aus dem Grundlsee bei Aussee.

28. Fräulein J. Witasek schenkte auch im Jahre 1903 wieder eine Herbar-Kollektion dem botanischen Laboratorium der Universität. In derselben befinden sich wieder steirische Pflanzen, namentlich solche aus den Umgebungen von Mariazell, gesammelt von Fräulein A. Klammerth.

29. Frau M. Zopf, Oberlehrersgattin in Pristova, sendete

[1] Vgl. oben S. XLVI.

[1] Vgl. den vorjährigen Bericht, pag. XLIX.

im frischen Zustande ein: Orchis pallens L., purpurea Huds., latifolia L., tridentata Scop. und maculata L.*, Ophrys apifera Huds., Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., Platanthera montana (Schm.) Rchb.*, Cephalanthera rubra (L.) Rich.*, Lilium Martagon L.* und Cynanchum laxum Bartl. Die mit * bezeichneten Arten wurden auf der Rudenza gesammelt. Im Herbst übergab dieselbe Dame eine größere Anzahl von Herbarpflanzen aus der Umgebung von Pristova.

Herr L. Derganc in Wien stellte die Einsendung steirischer Pflanzen für später in Aussicht.

Die Bestimmung der eingelaufenen Phanerogamen erfolgte zum größten Teile durch Herrn Schulrat F. Krašan, welcher auch die Eintragung der bemerkenswerteren Funde in den Zettelkatalog der steirischen Flora besorgte. Auch der Berichterstatter beteiligte sich an den Bestimmungsarbeiten; insbesonders übernahm derselbe sämtliche Pilze zur Untersuchung.

Herr Schulrat Krašan unternahm im Juni 1903 eine mehrtägige Exkursion nach Untersteiermark[1]. Der Berichterstatter unternahm zum Zwecke der Erforschung der Pilzflora des Landes, zum Teil auch der Phanerogamenflora, zahlreiche, meist kleinere Exkursionen, welche sich u. a. bis auf den Semmering, nach Deutsch-Landsberg, Leibnitz u. s. w. erstreckten. Über die Ergebnisse dieser Exkursionen wird später berichtet werden.

Der Zettelkatalog wird partienweise an Herrn Dr. v. Hayek nach Wien gesendet, welcher die darin enthaltenen Angaben für seine „Flora von Steiermark“[2] verwertet.

III. Erwerbungen für die Sektions-Bibliothek.

Angekauft wurden:

Jene 30 Blätter der vom k. u. k. militär-geographischen Institut in Wien herausgegebenen Spezialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie, welche sich auf Steiermark beziehen.

[1] Vgl. oben S. XLIX und LI.

[2] Vergl. den vorjährigen Bericht, pag. XXXV.

C. Hiltl, Das Bachergebirge.

E. Kernstock, Tabelle zur Bestimmung der Zierhölzer, Blatt- und Dekorationspflanzen nach dem Laube.

O. Reiser, Verzeichnis der im Gebiete der k. k. Bezirkshauptmannschaft Marburg a. d. Drau einschließlich des Donati- und Wotschgebietes vorkommenden Holzgewächse.

A. Woditschka, Die Giftgewächse der österreichisch-ungarischen Alpenländer und der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der Steiermark.

Botanisches Literaturblatt (Jahrgang 1903).

Ascherson-Gräbner, Synopsis, sowie die „Österreichische botanische Zeitschrift" und die „Allgemeine botanische Zeitschrift" wurden weiter bezogen.

Gespendet wurden die folgenden Abhandlungen von ihren Verfassern:

O. Porsch, Die österreichischen Galeopsis-Arten der Untergattung Tetrahit Reichb.

O. Porsch, Zur Kenntnis des Spaltöffnungs-Apparate submerser Pflanzenteile.

O. Porsch, Über einen neuen Entleerungsapparat innerer Drüsen.

E. Preißmann, Über die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung.

Herzlichen Dank allen bisherigen Förderern der botanischen Sektion! Mögen dieselben und andere auch in Zukunft die Sektion in ihren Bestrebungen unterstützen!

Bericht der entomologischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1902 3.

Erstattet vom Obmann der Sektion Prof. Dr. Karl Penecke.

Nachdem infolge von Einladungen in einer von zahlreichen Freunden der Entomologie besuchten konstituierenden Versammlung am 26. November 1902 eine entomologische Sektion ins Leben gerufen worden, und Herr Professor Dr. Eduard Hoffer als Obmann, Herr Ingenieur H. Neumann als Schriftführer gewählt worden waren, mußte, da Herr Professor Dr. Eduard Hoffer wegen Mangels an Zeit für dieses Jahr die Obmannstelle ablehnte, eine neue Wahl stattfinden.

1. Versammlung am 23. Dezember 1902.

Neuwahl des Obmannes, welche auf Herrn Professor Dr. Karl Penecke fällt.

Die Versammlung beschloß am ersten Dienstag jeden Monats eine Versammlung abzuhalten.

Herr Professor Dr. Penecke hält einen Vortrag über die „Koleopteren-Fauna der steirischen Höhlen".

Die ersten in Steiermark aufgefundenen Höhlen-Koleopteren.

Trotz vielfacher Untersuchungen, die bereits von Gatterer und Ulrich begonnen wurden, hat man bis jetzt in steirischen Höhlen keine typischen Höhlenkäfer aufgefunden. So beherbergt das reiche Höhlengebiet bei Peggau keine; denn Atheta spelaea Er., die hier aufgefunden wurde, gehört nicht hierher, da sie ja auch oft massenhaft in den Kellern der Häuser einer Stadt anzutreffen ist. Es war daher nur noch zu erwarten, daß in Gebieten südlich der Drau (analog wie im benachbarten Kärnten) etwas zu erreichen wäre. Der Vortragende und Dr. Hermann Krauß (Marburg) untersuchten deshalb im Sommer 1902 die Höhlen jenes Gebirgsstockes, der eingeschlossen von einem Talstücke der Sann und dem Tale der Drieth im Osten und Norden, und vom Tale der Volska im Süden, südlich von Praßberg im Sanntale liegt und seine höchste Erhebung im Čret (996 *m*)

findet. Es ist ein typisches Karstplateau mit steil in seine begrenzenden Täler abfallenden Randgehängen, wie sich vielfach solche im benachbarten „Waldkarste" des nördlichen Krains wiederfinden. Sowohl seine Flanken als auch das Plateau selbst beherbergen Höhlen. Unter den untersuchten fanden sich in folgenden spelaeophile Koleopteren:

1. **„Trenklnova-Jama"**, ein kleine Höhle am Nordfuße des Gebirgsstockes am rechten Gehänge des Drieltales, unfern seiner Einmündung in das Sanntal bei St. Nazarth (beim Bauergehöfte „Trenkl"). Daselbst Lacmorthenes Schreibersi Rüst. und Leptinus testaceus Müll. Letzterer in Anzahl an Fledermauskot. Dieser Fund hat insofern ein allgemeineres Interesse, als Lept. testaceus bisher nur als Bewohner von Hummel- und namentlich von Mäusenestern bekannt war, und er als Mäuseparasit angesehen wurde (vergl. Ganglbauer, Käfer Mitteleuropas, III., 263). Sein Aufenthalt an Fledermauskot in einer Höhle (ganz wie Bathyscien) weist wohl mit Sicherheit darauf hin, daß er auch in den Mäusebauen nur als Coprophage lebe und bei ihm von Parasitismus keine Rede sein könne.
2. **Stabirnça**, auf der Höhe des Plateau (von dem Wallfahrtskirchlein St. Jodok oder Franz führt ein markierter Waldweg zur Höhle). Diese ist ziemlich geräumig und besteht aus 3 untereinander folgenden Domen, die durch schräg absteigende Schlote mit einander in Verbindung stehen. Daselbst: Aphaobius Milleri Schmidt (geködert) und Troglorrhynchus anophthalmus Schmidt (ein abgestorbenes Exemplar).
3. **Skadança-Jama**, am Wege von Franz nach St. Jodok noch ziemlich nahe der Talsohle beim Bauerngehöfte „Formeti". Ein gewaltiger Höhlendom, der mit weitem Tore nach Außen mündet, sodaß dem Eingange gegenüber noch abgeschwächtes Tageslicht bis an die Rückwand dringt. Daselbst: Anophthalmus Schaumi Schmidt (selten, bei einem zweiten Besuche in November desselben Jahres etwas zahlreicher) und Aphaobius Milleri Schmidt in auffallend dunkel gefärbten Stücken, was wohl mit der relativ starken Belichtung ihres Aufenthaltsortes zusammenhängt.

Karl Penecke.

2. Versammlung am 13. Januar 1903.

Herr Dr. O. Porsch legte ein Verzeichnis der in Graz aufliegenden entomologischen Zeitschriften auf. Nach der darauffolgenden Diskussion wurde beschlossen, dem Naturwissenschaftlichen Vereine ein Verzeichnis der am meisten gewünschten, im Schriftenaustausch und eventuell durch Kauf zu erwerbenden Zeitschriften und Bestimmungswerke vorzulegen.

Herr Dr. O. Porsch hielt hierauf ein Referat über die Arbeiten Cobellis, betreffend die Lautäußerungen von Acherontia Atropos.

3. Versammlung am 3. März 1903.

Herr Professor Dr. K. Penecke hielt einen Vortrag über die unterirdische Koleopterenfauna von Graz, nämlich über die in Kellern, Kanälen und Bacheinwölbungen einheimischen Arten.

Die Koleopterenfauna des unterirdischen Graz.

Durch Fang eines Stückes des seltenen Bembidion inustum Duv. in der Maiffredygasse in Graz kam dem Vortragenden der Gedanke, ob dieses Tier nicht vielleicht im überwölbten Teile des Kroisbaches, der die Gasse durchzieht, lebe. Es wurde nämlich bis jetzt, obwohl ziemlich weit verbreitet, immer nur einzeln und zufällig gefangen, nur einmal in größerer Anzahl beisammen in einem feuchten, verlassenen Kellerraume im östlichen Frankreich. Eine mit größter Liebenswürdigkeit gegebene Erlaubnis von Seite des Stadtbauamtes ermöglichte dem Vortragenden den Besuch des unterirdischen hochgewölbten tunellartigen Kanales, den er von seinem Beginne in der Brandhofgasse bis zu seiner Einmündung in den gleichfalls überbauten Leonhardbach und dann letzteren aufwärts bis zum Beginne seiner Einwölbung in der Schillerstraße verfolgte. Leider war kurz vorher der Kanal gereinigt worden, sodaß sehr wenig angeschwemmtes Material längs des Wasserlaufes vorhanden war. Auch das gesuchte Bemb. inustum war nicht aufzufinden. Dagegen wurde eine Anzahl anderer Käfer daselbst erbeutet, die zum Teile der Bachuferfauna des freien Oberlaufes der beiden Bäche entstammen, so Bembidion ustulatum L. und B. decoratum Duft., Platynus ruficornis Goeze und Lesteva longelytrata Goeze, zum anderen Teile zu jener lichtscheuen Fauna gehören, die auch die Keller der Häuser unserer Stadt bevölkert, wie: Atheta, spelaea Es., Quedius, mesomelinus Marsh. (sehr zahlreich) Mycetaea hirta Marsh. Cryptophagus pilosus Gyll (häufig), C. cellaris Scop. und C. subfumatus (1 Stück). An trockenen Rattenkadavern in unausgemauerten Seitenlöchern: Sciodrepa Watsoni Spence und Omosita colon L. (häufig) und O. depressa L.

Auch der erwähnten Kellerfauna wurde in letzterer Zeit von mehreren Grazer Koleopterologen systematisch nachgespürt und Ködergläser, deren Boden mit einem mit faulem Blute abgemachten Gipskuchen ausgegossen waren, in Kellern namentlich älterer Häuser in verschiedenen Teilen der Stadt aufgestellt. Bis jetzt wurden dadurch erbeutet:

Trechus austriacus Dej (vornehmlich in der Sporgasse).
Atheta spelaea Er. (überall häufig).
Quedius fulgidus F.
Quedius mesomelinus Marsh (verbreitet).
Xylodromus concimus Marsh.

Mycetaea hirta Marsh.
Cryptophagus pilosus Gyll.
cellaris Scop.
distinguendus Sturm.
scutellatus Newm.
dentatus Herbst.
saginatus Sturm.
subfumatus Kr.
Atomaria munda Er. (selten).
Lathridius Bergrothi Reitter (verbreitet).
Niptus crenatus F.
Blaps mortisaga L.

Unter diesen Arten überwiegen an Individuenanzahl einige der Cryptophagus-Arten bei weiten und fingen sich oft zu Hunderten in einem Glase. Andere Tiere, namentlich durch Brennholz gelegentlich eingeschleppte Holzkäfer gehören als nur zufällige und mehr minder unfreiwillige Gäste nicht zur eigentlichen Kellerfauna. Karl Penecke.

4. Versammlung am 7. April 1903.

Herr Rittmeister Klemens Ritter von Gadolla hielt einen Vortrag über die Zucht von Schmetterlingen aus dem Ei, der Raupe und Puppe.

Schon vor mehreren Jahrhunderten wurde die Zucht des Seidenspinners Sericaria Mori in Europa im großen betrieben. Später wurden öfter Versuche mit der Zucht des Anthaerea Pernyi, Yamamai, Mylitta, Attacus, Cynthia etc. gemacht, diese jedoch großenteils, da man den Schmetterling im Freien nicht akklimatisieren konnte und die Seide dieser Arten wenig gesucht war, wieder aufgegeben. Auch andere Schmetterlinge, bes. Schwärmer, z. B. der vor 80—100 Jahren im hohen Preise stehende Acherontia Atropos wurden oft künstlich gezogen.

In neuerer Zeit verlegen sich viele Sammler auf die Zucht anderer seltener Falter, die früher im hohen Preise stehend, durch die künstliche Zucht den Sammlern leichter zugänglich gemacht worden sind, z. B. Sat. Coccigena etc.

Die Zucht zerfällt in die aus dem Ei, aus der Raupe und aus der Puppe. Die erstere ist die schwierigste und langwierigste, aber auch die interessanteste, da man durch dieselbe alle Stadien der Verwandlung kennen lernt. Man verschafft sich dieselben, indem man

1. Befruchtete ♀ aufsucht, diese in ein Raupenhaus oder Einsiedeglas bringt, mit einer Mischung von Zucker, Honig und Rum füttert und solange dort beläßt, bis sie die Eier ablegen. Dies ist jedoch nicht bei allen Arten zu erreichen: am leichtesten bei den Spinnern und Eulen, schwieriger bei Spannern, Schwärmern, am schwierigsten bei den Tagschmetterlingen.

2. Durch Befruchtung von in der Gefangenschaft geschlüpften ♀ durch

ebenfalls gezogene oder angeflogene ♂ einer Art oder verschiedener Arten: — Chybridenzucht — diese gelingt jedoch noch schwieriger als die sub 1. Bei Tagschmetterlingen undurchführbar.

3. Durch Aufsuchen oder zufälliges Entdecken von Eiern an Bäumen, Zäunen, Futterpflanzen etc., wobei man Gelege von 20 bis 400 Eiern finden kann. Die Tagschmetterlinge legen jedoch die Eier meist einzeln an die Blätter der Futterpflanze und können die Eier meist nur durch Beobachtung des weiblichen Falters gefunden werden.

4. Durch Tausch oder Kauf, da die Versendung auch auf weite Strecken höchst einfach ist; man gibt selbe in einen Federkiel und diesen kann man in einem gewöhnlichen Briefe übersenden.

Hat man nun auf eine der genannten Arten Eier erhalten, so bringt man selbe in kleine Gläser, die mit dichtem Stoffe zugebunden werden: so haben die auskriechenden Tiere hinlänglich Luft; man muß jedoch sehr achten, daß sie nicht entschlüpfen, denn die kleinen Arten kommen durch die kleinste Öffnung hindurch. Die Gläser kann man vor dem Fenster lassen, dann erhalten die Eier und später die Räupchen durch den Tau genug Feuchtigkeit. Nach einigen Tagen, Wochen oder (bei überwinternden) Monaten verändern die Eier meist ihre Farbe und es schlüpfen die jungen Räupchen aus. Man gebe ihnen anfänglich nur trockenes Futter, 1 bis 2 Blätter täglich. Bei überwinternden Eiern muß man durch Kälte das Ausschlüpfen so lange verhindern, bis man genug Futter für dieselben erhalten kann.

Die meisten jungen Räupchen wachsen nun ungemein rasch, doch plötzlich hören sie auf zu fressen, werden traurig, es beginnt die erste Häutung, der noch 2—7 weitere folgen. Während dieser Zeit darf man die Tiere nicht viel berühren und nicht beunruhigen: die Raupen sind nämlich während der Häutung ungemein empfindlich.

Werden die Tiere nach der Häutung größer, so bringe man sie in große Einsiedegläser, Raupenkästen oder noch besser unter Gläsern, die man über die Futterpflanze stellt, direkt an die lebende Futterpflanze oder in Gazebeuteln an die Äste des Baumes, auf dem sie leben. Selbstverständlich ist auch hier auf ein Entweichen der Raupen zu achten.

Den meisten Raupen genügt die Feuchtigkeit der Blätter, deren Zweige man in ein Fläschchen mit Wasser stellt, dessen Mündung gut mit Moos oder Papier verstopft, damit selbe nicht hineinfallen. Einige Arten trinken jedoch direkt Wasser, z. B. Las.-Potatoria, Catoc. Pacta.

Die Raupenkästen müssen rein gehalten werden, luftig und nicht finster sein, deshalb sollen wenigstens 2 Wände aus Gaze oder noch besser aus Drahtgeflecht bestehen.

Manche Raupen benötigen viel Sonnenschein, z. B. Mal-Franconica, die Morgen- und Abendsonne dürfte keiner Art schaden, die Mittagssonne ist jedoch den meisten zu heiß.

Raupen, die in Stämmen etc. leben, z. B. Cos. Cossus, L. Pyrina, die Sesien etc., sind meist schwer zu ziehen, da man das Futter nicht oder

sehr schwer erneuern kann, ausgenommen bei solchen, deren Futterpflanze in die Erde gesteckt weiter wächst, z. B. Ribesstämmchen mit der Raupe der Ses. Tipuliformis.

Das Gleiche gilt selbstverständlich von den gefundenen Raupen, selbe sind leichter durchzubringen, da man sie meist schon halb oder ganz erwachsen erhält, jedoch ist bei diesen der Nachteil zu berücksichtigen, daß sie oft von Ichneumoniden, Fliegen etc. angestochen sind und man dann statt eines seltenen Falters, diese Tiere im Puppenkasten findet. Man erkennt zwar meistens, daß eine Raupe angestochen ist, an einzelnen oder mehreren schwarzen Punkten — Löchern — am Rücken und an den Seiten derselben.

Die Fundorte der Raupen anzuführen, wäre viel zu weitläufig, sie werden an ihrer Futterpflanze, im Grase, an Gesträuchen, auf und in Bäumen, unter der Rinde, in den Wurzeln, Stengeln, Früchten etc. etc. angetroffen, man kann selbe (einzelne bei Nacht mit der Laterne) suchen, auf Wiesen schöpfen, von Sträuchern, Bäumen klopfen.

Man soll die Raupen wenig mit der Hand berühren, einzelne haben sogar giftige Haare und Borsten: so alle Arten der Cnethocampa, aber auch Eup. Chrysorrhoea, Port. Similis, Lim. Dispar, Macroth. Rubi etc. etc.

Die ersteren Arten sind, besonders wenn man ihre Haare einatmet, sehr — oft sogar lebensgefährlich, aber auch die andern Arten können Fiebererscheinungen und jahrelang andauernde Ausschläge hervorrufen.

Die Lebensdauer der Raupen ist eine sehr verschiedene: 2, 3 Wochen bis 3 Jahre. Überwinternde sind viel schwerer durchzubringen, da man schwer im Winter die richtige Menge Feuchtigkeit für selbe trifft: hält man sie zu wenig feucht, so vertrocknen selbe, zu naß, so werden sie krank und schimmeln. Eine Eigentümlichkeit ist, daß Raupen, die regelmäßig zweimal überwintern, bisweilen sich schon nach einem Jahre verpuppen. Dies wurde schon bei einigen Arctien, auch bei Per. Matronula beobachtet.

Haben die Raupen alle Häutungen durchgemacht und sind selbe erwachsen, so schreiten sie zur Verpuppung, sie hören auf zu fressen, werden unruhig, ändern meist ihre Farbe und suchen einen tauglichen Platz zur Verpuppung.

Die Tagschmetterlinge verpuppen sich meist an den Wänden, resp. der Decke des Raupenhauses als Sturz- (Vanessa etc.) oder Gürtelpuppen. Will man selbe herausnehmen und ins Puppenhaus geben, so befestige man sie in dünnen, unten abgeschnittenen Papierdüten in der Lage, die sie hatten.

Die meisten Spinner, viele Eulen etc. verfertigen ein Gespinst an den Wänden: will man selbe herabnehmen, ist große Vorsicht nötig, da sie sonst verkrüppeln. Viele, so die Schwärmer, einige Eulen etc. verpuppen sich unter der Erde, diese muß man mäßig feucht halten, da sie sonst vertrocknen.

Man lasse die Puppen, bevor man sie aus der Erde, von den Wänden etc. nimmt, längere Zeit unberührt, damit sie sich ordentlich verpuppen

können. Einzelne Eulen bleiben monatelang als Raupen unter der Erde, nimmt man selbe zu früh heraus, so sind sie meist verdorben.

Das Puppenhaus muß ebenfalls luftig sein und am Boden Sand oder Erde haben, welche man, wenn nötig, befeuchtet; oder man kann auch ein Gefäß mit Wasser hineinsetzen, das mit Gaze überzogen ist; auf diese legt man die Puppen, die so die nötige Feuchtigkeit erhalten. Die überwinternden Puppen gebe man ins Freie und setze sie der Kälte aus, dieselbe schadet ihnen nichts, ja ist sogar zu ihrer Zeitigung notwendig, mit Ausnahme des Ach. Atropos, der große Fröste nicht verträgt. Die Puppen benötigen zur Entwicklung mehrere Tage bis zu 2 Jahren, viele schlüpfen (bes. Spinner) von einer Zucht oft in einem, andere erst in zwei Jahren.

Will man die Falter überwinternder Puppen früher erhalten, so bringe man die Puppen im Jänner oder Februar aus der Kälte nach und nach ins warme Zimmer, muß sie jedoch dann mehr feucht halten.

Manche Arten sind ungemein schwer zu ziehen, so wollte es mir jahrelang nicht gelingen, Crat. Dumi zu züchten; man muß dann viel versuchen, bis man endlich auf den nötigen Grad von Feuchtigkeit, Wärme etc. kommt; man kann nicht alle Arten gleich behandeln. Aber auch im Freien müssen ungemein viele Raupen zugrunde gehen — besonders von den als Raupe überwinternden Faltern — da die Falter eine ungemein große Anzahl Eier legen und dabei doch viele Arten so selten sind.

Dadurch erklärt sich auch das massenhafte Auftreten einzelner Arten, z. B. Ap. Crataegi, Ps. monacha etc., in manchen für selbe zur Entwicklung günstigen Jahren, auf die meist eine längere Periode spärlichen Auftretens folgt. Klemens Ritter v. Gadolla.

5. Versammlung am 21. April 1903.

Herr Professor Dr. Penecke referierte über Ganglbauers neues System der Coleoptera.

Der Vortragende bespricht eingehend Ganglbauers „Systematisch-koleopterologische Studien“ (Münchner koleopterologische Zeitschrift, I., 3, 271, 1903) und hebt die Vorzüge der darin auf anatomischer und entwicklungsgeschichtlicher Grundlage aufgebauten neuen Systematik hervor, die einen sehr bedeutenden Fortschritt in der wissenschaftlichen Entomologie bedeutet.

6. Versammlung am 5. Mai 1903.

Herr Karl Petrasch referierte über Siepis Beiträge zur Naturgeschichte des Charaxes Jasius und brachte die in der Bibliothek des Joanneums und der Technischen Hochschule vorhandenen entomologischen Werke zur Kenntnis.

7. Versammlung am 9. Juni 1903.

Herr Adolf Meixner hielt einen Vortrag, betitelt: Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Kor- und Stubalpe.

2. **Pieridae.** Die Formen der Ebene (P. brassicae, napi v. napaeae, rapae Col. hyale, myrmidone, Gon. rhamni) gemein, P. brassicae u. G. rhamni selbst auf dem höchsten Kamme. Die eigentlich alpinen Formen: bryoniae, callidice, daplidice auf Kor- und Stubalpe nicht beobachtet, vielleicht nur auf Kalkalpen?

3. **Nymphalidae.** Für Apatura, Limenitis und Neptis dürften die Futterpflanzen fehlen, nie in den höher liegenden Teilen gefunden. Ap. iris scheint am höchsten (1100 *m*) hinaufzureichen. — Pyrameis atalanta, cardui, Van. io, besonders: urticae, polychloros (1 relativ helles Exempl.), antiopa, Polygon. c-album gemein, Araschnia levana, resp. prorsa fehlend (?).

Melitaea athalia, didyma gemein; asteria nach Schieferer am Speiksee.

Argynis aglaia, paphia, latonia wie in der Ebene.

Melanargia galatea häufig.

Erebia ligea, medusa sehr häufig.

„ pharte ober 1800 *m* nicht selten, besonders die ♂; hauptsächlich in dem Bärental und Seebachtal. Juli.

Ereb. manto, noch häufiger an denselben Flugplätzen wie pharte, August.

Ereb. aethiops; euryale, der ligea nahe (vielleicht nur Var. derselben) 2 ♂ am 29. Juli 1901 auf der Stubalpe (Wölker-Kogel) unter ligea fliegend.

Pararge aegeria v. egerides Stgr. und megaera scheinen weiter oben zu fehlen, dafür tritt die in der Ebene seltene maera recht häufig auf.

Aphantopus hyperanthus und Epinephele jurtina sind in höheren Lagen der beiden Alpen nicht zu finden.

Coenonympha iphis und pamphilus gemein.

Coen. oedipus wurde von Schieferer auf einem Moore bei Glashütten gefunden.

6. **Lycaenidae.** Chrysophanus virgaureae geht hoch (1300 *m*) hinauf, die Thecliden nicht über 900 *m*.

Lycaena argus L. (= aegon, argyrotoxus) mit sehr breitem schwarzen Rand: bei Glashütten, Juli.

L. euphemus, selten im Juli, ebenda.

L. semiargus, ebenda häufig.

L. icarus wie überall gemein.

L. optilete 1 ♂ am 2. August 1902 bei Glash. (Sumpf.)

7. **Hesperiidae.** Adopaea lineola, Augiades comma, sylvanus nicht selten.

Hesperia alveus noch im Seebachtal (1300 *m*).

8. Sphingidae. Hyloicus pinastri 2 Exempl. an Fichtenstämmen Ende Juli.

11. Lymanthriidae: Die Coniferenschädlinge Lym. dispar und monacha traten in den letzten 3 Jahren gar nicht auf, dürften aber bei den gewaltigen Nadelholzbeständen schwerlich auf den beiden Alpen fehlen.

12. Lasiocampidae. Macrothylacia rubi, 1 ♂ im Sonnenschein fliegend, bei Glash., Juli.

(Lasiocampa trifolii, 1 ♂ am Fuße der Koralpe, August.)

15. Saturniidae. Saturnia pavonia, 2 l. bei Trahütten an Birken.

22. Noctuidae. Agrotis simulans, Juli, August, bei Glash., fliegt gern ans Licht. Häufig auf der Spitze des Speik (Touristenhaus, 2144 *m*).

Hadena lateritia bei Glashütten nicht selten, besonders in den Bretterstößen an der Sulm. Auch am Licht zu fangen.

Herminia derivalis, bei Glash.

Bomolocha fontis auf der Stubalpe verhältnismäßig häufig.[1]

25. Geometridae.

Acidalia simillata (perochrata).

„ virgularia bei Glash. häufig.

„ bisetata 1 ♂ mit starken Haarpinseln an den Hinterschienen, Stubalpe.

Acidalia aversata v. spoliata, Koralpe.

„ immorata nicht häufig in höheren Lagen.

Ortholitha plumbaria
„ limitata
„ bipunctaria
„ moeniata
} (subalpin) auch auf beiden Alpen gemein.

Anaitis praeformata, der zweithäufigste Spanner auf der Koralpe. — Auch auf der Stubalpe gemein. Alpin, in der Ebene durch plagiata ersetzt.

Triphosa dubitata selten bei Glashütten.

Eucosmia undulata, Stubalpe, 29. Juli 1901; Koralpe, 3. August 1902, 1 sehr lichtes Stück.

Lygris prunata, Judenburger Alpen.

„ populata auf Kor- und Stubalpe. Ende Juli und August sehr häufig. — Alpin.

Larentia variata, subalp. u. alp., Kor- und Stubalpe, gemein.

„ truncata, 1 Stück, 27. Juli, Glashütten (1275 *m*). Im Bärental (Sulmursprung) häufig (1903).

v. perfuscata, 1 Stück, 23. August 1901, Koralpe.

Larentia didymata, Judenburger Alpen.

„ montanata, besonders auf der Koralpe gemein.

---

[1] Dieses geringe Resultat an Noctuiden in den Jahren 1901 und 1902 wurde durch einen reichen Fang im August 1903 wett gemacht, doch sind diese Tiere, worunter viele seltene Arten, noch nicht präpariert und determiniert.

Larentia designata, 1 ♂, 26. Juli, Seebachtal, im Bärental nicht selten (1903).

Larentia caesiata in zahlreichen Abstufungen bis zu ganz schwarz ausgefüllter Mittelbinde d. Vf., der häufigste Falter auf der Koralpe. Von der Stubalpe brachte ich keinen.

Larentia verberata, Judenburger Alpen. Koralpe: Seebachtal. „Steinmannl", häufig.

Larentia albicillata, selten bei Glash.

„ lugubrata, 1 Stück, 21. Juli, Glash.

„ alchemillata, nicht häufig, Juli, Koralpe.

„ minorata, Juli, August; Seebachtal, Glash.

„ adaequata, Juli und August, Koralpe etc. häufig.

„ oblitterata nicht selten unter 1100 *m*.

„ luteata, 1 ♀, bei Trahütten 19. Juli.

„ bilineata, geht nicht über 1300 *m*.

„ sordidata, Stammform in der Ebene. v. fuscoundata nicht häufig auf Koralpe und Judenburger Alpen.

Larentia ferrugata gemein.

Tephroclystia 5 div. spec., noch nicht determ.

Chloroclystis rectangulata, v. cydoniata.

Bapta temerata, 1 sehr geflog. Stück, 29. Juli 1902.

Deilinia (Cabera) pusaria gemein, auch hoch.

Numeria capreolaria, 1 ♀ e. p. 2. August, bei Glash.

Ellopia prosapiaria } Nicht häufig bei Glash., Juli.
„ v. prasinaria }

Crocallis elinguaria, 1 ♀, Stubalpe, 29. Juli 1901.

Boarmia repandata häufig.

Gnophos myrtillata v. obfuscaria 3 ♂, 2 ♀ bei Glash., Juli, August 1902; zahlreiche ♀, ein ♂, August 1903.

Gnophos glaucinaria häufig.

„ „ v. falconaria, Judenburger Alpen.

„ dilucidaria, häufig.

Psodos quadrifaria, 1 ♀, Steinmannl auf Juniperus.

„ alpinata, im Sonnenschein fliegend, in Menge auf sumpfigem Terrain am Abhang der Hühnerstütze. 26. Juli 1902. Im Bärental zahlreich gefunden: August 1903.

Cleogene niveata, Steinmannl und Hühnerstütze, nicht selten (♂), ♀ sehr vereinzelt im Grase sitzend (Flügel verkümmert). 1 copula, 31. Juli 1902.

31. Arctiidae, Artiinae: Spilos. menthastri, Stubalpe.

— Lithosiinae: Lithosia lurideola, 1 ♂ am Licht, Glash.

33. Zygaenidae wie in der Ebene.

39. Hepialidae. Hep. hecta 2 ♂ abends im Grase, Glash., Juli.

Hepialus carna, 1 Stück, Stubalpe, auf der Koralpe, besonders im Seebachtal nicht selten 1902, 1903 (August) nur 1 Exemplar gefunden (Bärental).

40. Pyralidae.

Crambus combinellus, bei Glashütten häufig.
„ inquinatellus, ebenda, 3 Stück August.
„ tristellus, gemein.
„ „ v. aquilellus, nicht selten.
„ perlellus, häufig.
„ pinellus, nicht selten bei Glash.
„ hortuellus, 1 Stück 23. Juli, Glash.
„ culmellus, häufig.
„ dumetellus, 1 Stück 25. Juli, Glash.
„ pratellus, gemein.
„ ericellus, Glash., noch mehr im Seebachtal.
„ pascuellus.
Ephestia elutella, 2 Stück 28. August, am Köder.
Hyphantidium terebrella, 1 ♂ 15. August, Glash.
Scoparia div. spec. nicht determ.
Salebria fusca, Glach., 3 Stück gefunden.
Pionea forficalis, 1 Stück 27. Juli 1902 bei Glash.
„ prunalis, 1 Stück 19. Juli 1902 ebenda.
Nomophila noctuella, gemein.
Pyrausta cespitalis, falcatalis, purpuralis } nirgends selten unter 1300 *m*.
„ ? spec., 1 Stück 30. Juli, Glash.

41. Pterophoridae. Stenoptilia coprodactylus, auf Kor- und Stubalpe häufig, besonders auf sumpfigen Wiesen.

43. Tortricidae. Amphisa gerningana, 1 Stück 20. August, Glash.
Dichelia grotiana, geht nicht hoch hinauf.
„ gnomana auch alpin, Juli (Ende), August bei Glash. häufig.
Tortrix forsterana, 2 Stück, Glash., Juli; 1 Stück, Judenburger Alpen.
Cnephasia osseana, August, besonders beim „Steinmannl", Kumpfkogel, nicht unter 1400 *m*. Alpin.
Euxanthis angustana, 2 Stück, Juli, Glash.
Olethreutes metallicana, 1 Stück 21. Juli 1902 bei Glash.
„ Schulziana, 2 Stück 26. Juli, Hühnerstütze.
„ rivulana, Juli, August, Glash.
„ urticana, 1 Stück 25. Juli 1902, Glash.
„ lacunana, gemein.
„ bipunctana, nicht häufig. Juli, August. Seebachtal.
„ hercyniana, 1 ♂, 22. Juli. Handalm.
Dichrorrhampha alpinana, 1 Stück 19. August. Kumpfkogel.

45. Yponomeutidae. Argyresthia certella, 29. Juli und 10. August je 1 Stück bei Glash.

46. Plutellidae. Plutella maculipennis, 1 ♂ 20. August, Glash.

47. Gelechiidae. Bryotropha terella, 1♂ 21. Juli, Glash.
Gelechia ericetella, 1♂ 23. Juli, Glash.
Endrosis lacteella, gemein.
Borkhausenia stipella, 1♀ 20. Juli, Glash.
50. Gracillariidae. Lithocolletis betulae, 10. August, Glash.
54. Tineidae. Scardia tessulatella, 28. Juli, Glash.
Incurvaria provectella, Juli, ebenda.
Adela violella, 6. August, Trahütten.

Die Daten ohne Jahreszahl beziehen sich auf 1902.

Reihenfolge und Nomenklatur folgen dem Staudinger-Rebel'schen Kataloge von 1901.

Die zahlreichen, neu dazu kommenden Arten von August 1903 hoffe ich gelegentlich nächstes Jahr besprechen zu können.

Adolf Meixner.

Die Versammlung beschloß, am 27. Juni eine Exkursion nach den Teichen bei Wundschuh zu unternehmen. Diese Exkursion wurde auch gemeinsam mit der botanischen Sektion ausgeführt.

Ferner wurde beschlossen, die nächste Versammlung im Herbste abzuhalten.

Literaturberichte.

Geologische und palaeontologische Literatur der Steiermark. [1]

Von V. Hilber.

1902.

Der **Bergwerksbetrieb** Österreichs im Jahre 1901. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1901. 2. Heft, 2. Lieferung. Bergwerksverhältnisse (mit Ausnahme der Bergwerksproduktion). Wien.

2 Tiefbohrungen der Österreichisch-alpinen Montangesellschaft bei Eibiswald, deren eine nach Durchfahrung eines gehobenen und vertaubten Teiles des Eibiswalder Flötzes in 167 *m* das Grundgebirge erreichte, während die zweite in 350 *m* Tiefe erfolglos eingestellt wurde. Ein von der k. k. priv. Graz-Köflacher Eisenbahn- und Bergbau-Gesellschaft bei Deutsch-Landsberg gesenktes Bohrloch ist in 300 *m* Tiefe auf festen Gneis gestoßen und daher eingestellt worden.

Jaekel Otto. (Thesen über Cephalopoden.) Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Sitzungsprotokoll 67.

P. 78: Abbildung von Nautilus Barrandei Hauer vom Röthelstein bei Aussee.

Knoll Fritz. Vegetationsbild von Andritz zur Tertiärzeit. ΗΩΣ Festschrift der Abiturienten des k. k. I. Staats-Gymnasiums in Graz vom Jahre 1902. Graz. 34.

Schilderung nach Funden in der Ziegelei des Herrn Baumeisters Wolf. [2]

---

[1] Kürzungen: F. = Führer für die Exkursionen in Österreich. Hg. von dem Organisations-Komitee des IX. internationalen Geologen-Kongresses. Red. v. F. Teller, Wien, J. = Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, M. = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, V. = Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

[2] Der Fundort wurde vom Musealdiener Drugčević entdeckt, der vor Jahren vom Referenten mit der Nachsuche nach Pflanzenschichten in der Ziegelei betraut worden war. Das hier und in der folgenden Abhandlung besprochene Material von Andritz ist aber vom Verfasser selbst gesammelt worden. Ref.

Knoll Fritz. Die miocäne Flora von Andritz. Mit 1 Tafel. Ebenda 33.

Aufzählung und Abbildung von Pflanzenarten und einer Libellenlarve nebst Bemerkungen von dem oben genannten Fundorte und Liste von Pflanzen von einer Erdaushebung in der Körblergasse.[1]

Kretschmer Franz. Die Entstehung der Graphitlagerstätten. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Wien. 455. Ungarische Montan-Industrie- und Handelszeitung. Budapest No. 12.

Bezugnahme auf steirische Vorkommen. Graphit entsteht aus Steinkohle. Zwischenglied: Anthracit.

Redlich Karl A. Eine Kupferkieslagerstätte im Hartlegraben bei Kaisersberg in Steiermark. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. Wien. 432.

Imprägnationen von Quarz und Kupferkies in den Grenzpartien der Quarzphyllit-Gruppe und der graphitischen Schiefer.

1903.

Arthaber Gustav v. Neue Funde in den Werfener Schichten und im Muschelkalke des südlichen Bakony und Revision der Cephalopodenfauna des Muschelkalkes. Mit 2 Tafeln.

Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees. Budapest.

S. 4—5 S.-A.: Die Cephalopodenkalke von Groß-Reifling, früher von A. als unterer Muschelkalk (Zone des Ceratites binodosus) betrachtet, gehört entsprechend der nunmehr richtigen Bestimmung dieses Ceratiten dem oberen Muschelkalk (Zone des C. trinodosus) an.

Das **Asbest-**, Federweiß-. Feldspat- und Limoniterz-Vorkommen in den Gemeinden Oberfeistritz, Gießhübl, Tainachberg und Schmidsberg im Bezirke Windisch-Feistritz (Südbahnstation Windisch-Feistritz) in Steiermark. Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn, die Balkanländer und das Deutsche Reich. Graz. 3.

Wegen Mangels entsprechender Aufschlüsse erscheint nur das Vorkommen überhaupt festgestellt.

Becke F. (Chemische Zusammensetzung der Gleichenberger Eruptivgesteine.) Mitteilungen der Wiener Mineralogischen Ge-

---

[1] Erfahren in der geologischen Abteilung im Joanneum. Ref.

sellschaft. Monatsversammlung am 6. April. Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen. 386.

Mittelstellung zwischen den Gesteinen des böhmischen Mittelgebirges und des ungarisch-siebenbürgischen Andesitgebirges.

Der **Bergwerksbetrieb** Österreichs im Jahre 1902. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1902. 2. Heft, 1. Lieferung. Die Bergwerksproduktion. Wien.

Silberhältige Bleierze (Deutsch-Feistritz, Guggenbach und Rabenstein) 293 q (— 680); Eisenerze 3,425.760 q (+ 568.330); Schwefelkies (Walchern bei Öblarn) 33.908 q (+ 19.306); Graphit 56.715 q (— 16.043); Braunkohle 25,852.331 q (— 1,406.774); Salz (Aussee) 20.113 q (— 451).

Der **Bergwerksbetrieb** Österreichs im Jahre 1902. Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1902. 2. Heft, 2. Lieferung. Bergwerksverhältnisse (mit Ausnahme der Bergwerksproduktion). Wien.

2 Tiefbohrungen von 450 und 200 *m* im Trofaiacher Tertiärbecken erfolglos, Tiefbohrung bei Warschach im Ennstal, 280 *m*, im Winter wegen Mangels an Betriebswasser (Spülbohrung) eingestellt.

Clar C. und A. **Sigmund.** Exkursion in das Eruptivgebiet von Gleichenberg. Mit 2 Tafeln. F. No. V.

Geologische Übersicht von Sigmund mit Verzeichnis der zahlreichen Eruptivgesteine samt Fundorten. Quellenterrain von C. Clar geologisch beschrieben.

Diener Karl, Rudolf **Hoernes,** Franz E. **Suess** und Viktor **Uhlig.** Bau und Bild Österreichs. Mit einem Vorworte von Eduard Suess. Mit 8 Karten. Wien und Leipzig.

Auf Steiermark beziehen sich die die Ostalpen und die die Ebenen behandelnden Teile. In dem ersten, von K. Diener, sind der steirische Anteil der nördlichen Kalkzone, der Zentralzone, des „Drauzuges“ und der südlichen Kalkzone behandelt. Ebenso ist in der „Geologischen Geschichte der Ostalpen“ und der „Struktur der Ostalpen“ vielfach auf unser Land Bezug genommen. In den „Ebenen“ von R. Hoernes ist in jedem der ersten acht Abschnitte der steirischen Verhältnisse gedacht, der zwölfte bietet eine zusammenhängende Behandlung der „Grazer Bucht“.

Dreger J. Die Vorlage des Blattes Marburg in Steiermark. Fragliche Gletscherspuren. V. 124.

Die Erläuterungen zu dem Blatte Marburg sollen erst mit dem Blatte erscheinen. Der Aufsatz bespricht nur die „Gletscherspuren“ des Referenten. D. behauptet, „sehr große Blöcke“, wie die als erratisch bezeichneten, in den miocänen Konglomeraten und „besonders große“ in den miocänen Sand-

steinen gefunden zu haben, und leitet die frei oder in Lehm liegenden aus den miocänen Schichten her, eine Möglichkeit, die übrigens schon von mir ausgeschlossen worden ist.

Exkursion nach Gleichenberg. Mitteilungen der Wiener mineralogischen Gesellschaft. Exkursion nach Graz. Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen. Wien. 495.

Exkursion nach Gleichenberg: Klause als epigenetisches Tal. Kapfenstein: „Kein Zweifel, daß man es mit dem Überrest des äußeren Mantels eines Tuffvulkans zu tun hat".[1]

Hilber V. Wanderblöcke in Mittelsteiermark. Mit 2 Tafeln. F. No. V. Hauptsächlich Auszug aus eigenen bezüglichen Arbeiten (1879, 1893, 1894).

Hilber V. Geologische Abteilung (am Joanneum), XCI. Jahresbericht des steiermärkischen Landesmuseums Joanneum über das Jahr 1902. Graz.

Steinbockhornzapfen und Scherben handgeformter Töpfe, gefunden von Herrn A. Materna; Planorbis und Helix von Welićan bei Friedau, gefunden von Herrn E. Pilnay; Höhlenlöwe, Gaisberg bei Graz.

Hilber V. Führer durch die geologische Abteilung am Joanneum in Graz. 2. Heft. Graz. III. Die verschwundenen Zeiten der Erdgeschichte. IV. Die Ablagerungen Steiermarks. V. Säugetiere.

Hilber V. Fossilien der Kainacher Gosau. Mit 1 Tafel. J. 1902. Wien 1903. 277.

Die Fossilien weisen auf Senon.

Höfer H. Das Miocänbecken bei Leoben. F. No. V.

Übersicht mit Schichtfolge der kohleführenden Süßwasserbildung.

Höhle auf der Tonion in Steiermark. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. 43. „Gomailuckn", 1902, im „Grazer Tagblatt" veröffentlicht. (Literaturbericht über 1902.)

Hörhager J. Das Eisenstein-Vorkommen bei Neumarkt in Obersteier. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 337, 352.

Alter Bau, 7 *km* südwestlich von Neumarkt, an der Grenze von Kalk und Schiefer. Analysen ergeben Ähnlichkeit mit schwedischen Magnetiten. Titangehalt. Geschichte des Baues.

Hoernes Moriz. Der diluviale Mensch in Europa. Braunschweig.

159. „Korexistenz des Menschen mit dem Höhlenbären hat man be-

[1] Ref. beobachtete synklinale Schichtung!

kanntlich auch in der Badelhöhle bei Peggau, Obersteiermark, erweisen zu können geglaubt. Allein hier lagen, dicht über den Höhlenbärenknochen, auch Bruchstücke von Drehscheibengefäßen, und das spitze flache Knochenwerkzeug l. c.[1] Taf. I, Fig. 1, welches paläolithisch sein könnte, wird dadurch mindestens sehr zweifelhaft".

Hoernes R. Exkursion nach Oisnitz. F. No. V.

Allgemeiner Hinweis auf die Conchylienfundstellen um Wetzelsdorf bei Preding.

Hoernes R. Exkursion nach Voitsberg. F. No. V.

Aufrechte Nadelholzstämme im Hangendtegel des Zangtales mit Abbildung.

Hoernes R. Die Anfangskammer eines Nautilus von Röthelstein bei Aussee. M. LXXV.

Zweifel an der richtigen Bestimmung des „Nautilus Barrandei Hauer" Jäkels, an welchem dieser den Abdruck einer wahrscheinlich kalkigen Anfangskammer gefunden.

Hoernes R. Erdbeben in Steiermark vom Jahre 1750 bis 1870. M. 157.

Eine erweiterte Ausgabe eines Teiles der im vorigen Jahre referierten „Erdbeben und Stoßlinien . . ." desselben Verfassers.

Hoernes R. (Erdbeben in Steiermark 1902.) Mitteilungen der Erdbeben-Kommission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. N. F. No. XIX. 10.

Beben vom 1., 4., 5., 7., 21. Februar, 1. und 2.? März, 14., 18. und 19. Mai, 3., 7. (mit Nachbeben), 19., 24. Juni, 13., 14., 22. Juli, 10. August 24. Oktober, 4., 25. November, 17., 18. Dezember.

Knoll F. Zwei tertiäre Potamogeton-Arten aus der Sektion Heterophylli Koch. Mit 1 Tafel. Österreichische botanische Zeitschrift.

P. praenatans Knoll von Windisch-Pöllau; P. Stiriacus Knoll, Andritz. Von letztem Fundorte außerdem: Typha, Phragmites, Musophyllum, Myrica, Quercus, Carpinus, Ulmus, Ficus, Platanus, Liquidambar, Populus, Salix, Acer, Gardenia Wetzleri Heer, Banisteria gigantea Goepp.

Krebs Norbert. Die nördlichen Kalkalpen zwischen Enns, Traisen und Mürz. Geographische Abhandlungen, hg. v. Penck. Bd. VIII, Heft 2.

Entstehung der Alpenformen. (Nach einer Buchhändleranzeige.)

Die **Mineralkohlen** Österreichs. Mit 12 Tafeln. Herausgegeben vom Komitee des allgemeinen Bergmanntages. Wien.

[1] Wurmbrand 1871. (Ref.).

Die steirischen Vorkommen nehmen ein Sechstel des schön ausgestatteten Buches ein. Die Darstellung ist entsprechend der Gelegenheit ihres Erscheinens hauptsächlich auf das Bergmännische gerichtet. Auch die geologischen Angaben sind sehr dankenswert, wenn auch bei der Eile der Herstellung einige kleine Ungenauigkeiten unterlaufen sind. Die marinen Tegel der Tafel III (in diesem Gebiete nicht vorhanden) sind wohl aus der Stur'schen Karte herüber genommen.

Penecke K. A. Exkursionen in das Paläozoicum der Umgebung von Graz. F. No. V.

Auszug aus Ps. bezüglicher Arbeit (1893).

Penecke K. A. Die untermiocänen Süßwasserablagerungen von Reun. F. No. V.

Auszug aus Ps. bezüglicher Arbeit (1891).

Redlich Karl. Die Walchen bei Öblarn. Ein Kiesbergbau im Ennstal. Mit 2 Taf. Berg- und hüttenmännisches Jahrbuch.

Geschichte des Bergbaues, Topographie und Geologie, Lagerstätte, Entstehung (metamorphes Lager), Produktion, Der ehemalige Hüttenprozeß.

Redlich K. A. Das Peridotitgebiet von Kraubath. F. No. V.

Kurze Skizze, vorwiegend, wie angegeben, nach Ryba (1900).

Redlich Karl A. Turmalin in Erzlagerstätten. Tschermaks mineralogische und petrographische Mitteilungen. 504.

Altenberg in Steiermark, eine epigenetische, metamorphe Siderit-lagerstätte.

Redlich Karl A. Die Kupferschürfe des Herrn Heraeus in der Veitsch. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 449.

Epigenetische, metamorphe Lagerstätte karbonischen Alters.

Reibenschuh Anton Franz. Chemische Untersuchung neuer Mineralquellen Steiermarks. M. 379.

Margherita-Quelle in Woritschau bei Radein, Georgs-Quelle bei Radein (alkalische Natron-Säuerlinge).

Vacek M. Der steirische Erzberg. F. No. V.

Ziemlich ausführliche Darstellung. An Daten über Abbau und Betrieb schließt sich eine „Orientierung über die sogenannte Grauwackenzone". Vs. Auffassung des Erzberges (zwei diskordante erzführende Schichtgruppen) ist aus dessen 1900 erschienener Arbeit bekannt.

Weinschenk E. Weitere Beobachtungen über die Bildung des Graphites, speziell mit Bezug auf den Metamorphismus der alpinen Graphitlagerstätten. Zeitschrift für praktische Geologie, Berlin, 16.

Versuch einer Widerlegung von R. Hoernes' Einwendungen gegen Ws. Ansichten.

Zoologische Literatur der Steiermark.

Ornithologische Literatur.

Von Viktor Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen.

1903.

A. D. Vom Vogelzug. — Waidmh. 23. 1903. No. 4. p. 70—71.

Verschiedene Zug-Beobachtungen aus der Umgebung von Graz vom August bis Dezember. Verf. will in der Zeit vom 9. November bis 14. Dezember Sturm- und Zwergmöven erlegt haben.

Apfaltrern A. Baron. Aus Egypten. — Waidmh. 23. 1903. No. 1. p. 12.

Über die Erlegung eines albinotischen Rebhuhnes bei Schloß Stein im Jahre 1903.

Aust A. J. Ein Eulennest. — Waidmh. 23. 1903. No. 13. p. 236—237.

Brüten eines Waldkauzes im Ofenkamine des Schutzhauses im Gaal-Walde.

G. v. W. Ein Rackelhahn. — Hugos Jagdz. 46. 1903. No. 12. p. 377—378.

Erlegung eines Rackelhahnes im Jagdgebiete des Herrn A. Krupp in Walster bei Mariazell, 7. V. 1903.

Nachträge.

Hüllenjagd H. — Waidmh. 23. 1903. No. 4. p. 69.

Falco aesalon ♂ ad am 2. Jänner im Grazerfeld erlegt.

Knotek. Ornithologische Notizen aus Obersteier. — Orn. Jahrb. XIV. 1903. No. 5, 6. p. 217—220.

Berichtet über Beobachtungen seit August 1901, über an die höhere Forstlehranstalt in Bruck a. M. gesandte Objekte und über Ankunfts-Daten im Frühjahr 1902.

Rasser Ferd. Junger Kuckuck. — Waidmh. 23. 1903. No. 15. p. 274.

Berichterstatter fand in einem Wäldchen nächst dem Sanatorium Maria Grün in einem in einer Erdhöhle stehenden Rotkehlchenneste einen jungen Kuckuck.

Schaffer P. Alex. Ornithologisches aus Mariahof. — Orn. Jahrb. XIV. 1903. No. 3, 4. p. 143—144.

Über seltenere Zugsvorkommnisse des Jahres 1902 (*Budytes flavus borealis, Larus minutus*) und über die seit dem Ableben P. Blas. Hanfs als

neu für das Gebiet nachgewiesene Arten (*Tringa canutus, Strepsilas interpres, Luscinïola melanopogon*).

Stroinigg J. Frechheit eines Habichts. — Waidmh. 23. 1903. No. 4. p. 71.

Stroinigg J. Jagdzoologisches vom Sperber *(Astur nisus)*. — Ibid. 23. 1903. No. 13. p. 223—226.

Ein Habicht stieß, als Verf. Haselhühner lockte, auf das am Rucksack befestigte, früher erlegte Haselhuhn. Schädlichkeit des Sperbers und Notwendigkeit seiner Verminderung.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete. IX. 1900. — Orn. Monatsschr. XXVIII. 1903. No. 1. 2. p. 59—67.

Enthält Angaben über das Vorkommen von Gyps fulvus (Windisch-Landsberg), Aquila fulva (Ausnahme eines Horstes und Erlegung der Alten in der Grimming), Falco vespertinus (Mürztal), Perdix perdix (weißes Exemplar in Feldkirchen bei Graz).

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Zoologische Literatur der Steiermark. — Ornithologische Literatur 1901. 1902. — Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. 1902 (1903). p. LVIII—LXII.

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Kollektaneen aus Österreich-Ungarn und dem Okkupationsgebiete. X. 1901. — Orn. Monatsschr. XXV. III. 1903. No. 7. p. 297—306.

Angaben über Gyps fulvus (Gößgraben), Kultur monachus (Dürriegel) Aquila fulva (Flattendorf bei Hartberg), Falco vespertinus (Walster im Mürztal), Tetrao urogallus (zahmer Auerhahn auf dem Schaller-Kogel bei Mürzzuschlag und auf der Verhonic-Hütte), Tetrao tetrix und urogallus (Neuberg), Perdix perdix (2 weiße Rebhühner in Hartberg), Plegadis falcinellus (bei Preding im Juni in größerer Zahl).

Tschusi zu Schmidhoffen Viktor Ritter v. Ornithologische Literatur Österreich-Ungarns und des Okkupationsgebietes 1901. — Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. LIII. 1903. No. 5. 6. p. 271—285.

Literatur zur Flora von Steiermark aus den Jahren 1894 bis 1901.

Phanerogamen.[1]

Von Dr. August von Hayek.

1894.

Borbás V. v. A hazai vajfüvekröl. De Galeopsidibus Hungariae. Term. füzetek XVII. Pars 1—2, p. 61 ff.

Enthält auch Standortsangaben aus Steiermark. Galeopsis angustifolia Ehrh. v. canescens Schult. Semmering; G. ladanum L. v. G. neglecta Schult. Seckau; G. bifida Boenn. Seckau, Mürzzuschlag; G. bifida Boenn. v. variegata Seckau.

Braun H. Über einige kritische Pflanzen der Flora von Nieder-Österreich. V. Mentha Reisseckii H. Br. Österr. bot. Zeitschr. XLIV., p. 204 ff.

Erwähnt wird das Vorkommen von Mentha Carinthiaca H. Br. in Südsteiermark.

Buser R. Zur Kenntnis der schweizerischen Alchimillen. Berichte der schweiz. bot. Gesellschaft. IV., p. 41.

Bearbeitung der Gruppe der Alchimilla alpina. Verf. weist nach, daß für die in den Kalkalpen Nordsteiermarks verbreitete A. Anisiaca Wettst. ein älterer Name in A. podophylla (Tausch pro var.) existiere.

Chodat. Monographia Polygalacearum. II. Partie. Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Génève, Tome XXXI, 2. Partie.

Eine sehr umfangreiche Monographie der Gattung Polygala. Standortsangaben allgemein gehalten. Aus dem Gebiete nur: Polygala chamaebuxus L. v. rhodoptera, Ostalpen. P. amarella Cr. v. vulgatissima Chod., Steiermark.

Crépin Fr. Les roses de l'herbier Koch, l'auteur du Synopsis florae Germanicae et Helveticae. Bull. de la soc. roy. de Bot. XXXV., p. 101 ff.

Unter Rosa glandulosa Koch liegt im Herbar Koch R. montana Chaix und ein Original-Exemplar der Rosa glabrata Vest. Rosa systyla Bast., von Koch in Steiermark angeführt, fehlt von dort im Herbar. Der Verfasser bezweifelt das Vorkommen dieser Art in Steiermark.

Eichenfeld M. v. Beobachtungen über das Ver-

[1] Vgl. die Vorbemerkung im Jahrgang 1902 dieser „Mitteilungen", p. LXII—LXIII.

halten einzelner Organe von Cirsienhybriden zu den entsprechenden Organen der Stammarten. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. XLIV. Sitzungsber. p. 48.

Erwähnt wird das Vorkommen von Cirsium Juratzkae Reich. auf einer Wiese in den Seetaleralpen, unweit Judenburg.

Fritsch C. Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung von Serbien. I. Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft. XLIV. Abh., p. 93 ff.

Enthält u. a. auch eine genaue Studie über Ranunculus aconitifolius und R. platanifolius L. und ein kritisches, auch Steiermark umfassendes Standortsverzeichnis beider Arten, ferner Erörterungen über die Nomenclatur mehrerer auch in Steiermark vorkommender Ranunculaceen.

Krašan Fr. Fragmente aus der Flora von Steiermark. Mitt. d. Naturw. Vereines f. Steierm. Jahrg. 1893, p. 226 ff.

Bringt eine Bearbeitung der Gattungen Scabiosa, Rubus, Rosa, Phyteuma, ferner der Formenkreise von Campanula rotundifolia und Chenopodium album. Von letzterem unterscheidet Verf. folgende Formen: farinosum, opulifolium, succulentum, cymigerum, paniculatum, striatum, subhastatum.

Murr J. Beiträge zur Flora von Südsteiermark. II. Deutsche botanische Monatsschrift, XII, p. 3 ff.

Eine Aufzählung zahlreicher, hauptsächlich in der Umgebung von Marburg gesammelter Pflanzen. Für Steiermark neue Arten und Formen sind: Dentaria trifolia W. K. var. rigens Murr (St. Wolfgang am Bacher), Myagrum perfoliatum L. (Melling bei Marburg), Viola dravica Murr (= V. mollis Murr Deutsche bot. Monatsschr. 1892, p. 131), (Kötsch u. Gams bei Marburg), Medicago media Pers. (Mellinghof bei Marburg), Spergula maxima Whe. (Lembach bei Marburg), Potentella dissecta Wallr. (Windenau), P. praecox Schltz. (zwischen St. Lorenzen und Hlg.-Dreifaltigkeit in Windisch-Büheln), Rosa Jundzilliana Bess. (Lembach bei Marburg), Malva fastigiata Cav. (zwischen St. Lorenzen und Hlg.-Dreifaltigkeit in Windisch-Büheln), Torilis infesta Jacq. (Marburg), Lactuca saligna L. (Marburg), Hieracium super-praealtum × pilosella (Wolfszettel bei Marburg), H. murorum L. var. sagittatum Lindbg. (Gösting bei Graz), Crepis taraxacifolia Thuill. (Marburg), Primula brevistyla D. C. (acaulis × officinalis) (Marburg), Juncus tenuis W. (Rothwein bei Marburg). Hingegen hat der a. a. O. für Steiermark als neu angeführte Rubus sulcatus Vest seinen Originalstandort in Steiermark!

Pacher D. Nachträge zur Flora von Kärnten. Herausgegeben vom naturh. Landesmuseum von Kärnten.

Enthält Standortsangaben aus dem Grenzgebiete.

Pernhoffer G. v. Die Hieracien der Umgebung von Seckau in Obersteiermark. Hieracia Seckauensia exsiccata. Österr. bot. Zeitschr. XLIV., p. 315 ff.

Bringt Standorte, kritische Bemerkungen und zum Teile auch Beschreibungen zahlreicher Formen von folgenden Arten: Hieracium pilosella, auricula, *glomeratum, magyaricum, brachiatum, *floribundum, *nudiceps Čel. *pinnatifidum Loenn., murorum, umbellatum. Die mit * bezeichneten Arten sind für Steiermark neu.

Preissmann E. Über einige für Steiermark neue oder seltene Pflanzen. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 1893. S. 1 ff.

Für Steiermark neu: Draba nemorosa L. (Murufer bei Graz), Thlaspi alliaceum L. (St. Marein bei Erlachstein, Kostreinitz, Drachenburg), Galium tricorne With. (Graz), Echinops commutatus Jur. (der E. sphaerocephalus der steirischen Botaniker), Cirsium erisithaliforme Preissm. nov. hybr. (erisithales × arvense) (Judenburg); ferner neue Standorte von Dentaria trifolia W. K. (Laßnitzklause bei Deutsch-Landsberg), Piptatherum paradoxum P. B. (Finsterthal bei Cilli). Bei fast allen Arten kritische Erörterungen über die Verbreitungsverhältnisse, bei Dentaria trifolia genaues Verzeichnis aller bekannten steirischen Standorte.

Schulze Max. Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. Gera-Untermhaus, Fr. Eugen Köhlers Verlag.

Eine mit prachtvollen Farbentafeln ausgestattete, sehr sorgfältige Zusammenfassung alles über die im Titel genannten Arten Bekannten mit Eingehen auf kleinste Formenkreise. Bei zahlreichen Arten die Angabe „Steiermark".

Wettstein R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. II. Die Arten der Gattung Euphrasia. Österr. bot. Zeitschr. (XLIII, p. 71 ff.), XLIV, p. 5 ff.

Die in Steiermark vorkommenden Arten werden folgendermaßen gruppiert:

a) Arten mit verlängerten Blättern und kahlen Kapseln.

E. Salisburgensis Funck (Alpen und Voralpen).

E. cuspidata Host (Sattel der Steiner Alpen).

E. Stiriaca Wettst. (Hochschwab, Gesäuse, Scheiblstein bei Admont, Johnsbachtal).

b) Arten mit kurzen Blättern und behaarten Kapseln.

1. Arten mit kurzer Blumenkronröhre.

E. stricta Host (verbreitet).

E. brevipila Gremli (Murau).

E. minima Schl. (nördl. Kalk- und Zentralalpen).

2. Arten mit relativ langer Blumenkronröhre.
E. Rostkoviana Hayne (verbreitet).
E. montana Jord. (Judenburg, Reiting, Vordernberg, Eisenerz).
E. picta Wimm. (Kalkalpen).
F. versicolor A. Kern. (Zirbitzkogel).
E. Rostkoviana × picta (Raxalpe).
Bei allen Arten genaue Standortsangaben.

1895.

Buser R. Alchimilles Valaisiennes. Mem. de la soc. Helv. de sciences naturelles, 1895.

U. a. wird Alchimilla obtusa Bus. neu beschrieben, deren Verbreitungsgebiet sich bis Steiermark erstreckt.

Fritsch K. Über einige Orobus-Arten und ihre geographische Verbreitung. Series I. Lutei. Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Math. naturs. Cl. Abt. I, p. 479 ff.

Eine detaillierte monographische Bearbeitung der Gruppe des Orobus luteus L. In Steiermark kommen vor: Orobus occidentalis (Fisch. et Mey.) (Pyrgas bei Admont), Orobus laevigatus W. K., hauptsächlich in Übergangsformen zu O. occidentalis (O. montanus Scop.) (Kreuzberg bei Leibnitz, Maria-Trost bei Graz).

Huth. Monographie der Gattung Delphinium. Englers Jahrbücher f. Systematik u. Pflanzengeogr. XX. 322.

Für Steiermark wird angeführt: Delphinium alpinum W. K. (Lantsch, Judenburg, am Scharfen Eck).

Krašan Fr. Bericht der Sektion für Botanik. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1894), p. LVI.

Enthält u. a. einen Bericht von Molisch über in Steiermark gemachte Pflanzenfunde. Erwähnenswert ist als neu für Steiermark: Primula Wulfeniana Schott (Raducha), ferner Astrantia Bavarica F. Sch., Petasites niveus Bmg., Rhododendron chamaecistus L., Globularia cordifolia L. v. bellidiflora Ten. von den Sanntaler Alpen, Alyssum Wulfenianum Bernh. vom Hochschwab, Xanthium spinosum L. und Blitum capitatum L. von Schuttplätzen in Graz.

Krašan Fr. Beiträge zur Flora von Untersteiermark (Phanerogamen und Gefäßkryptogamen). Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1894), p. LXXIX ff.

Enthält zahlreiche interessante Standortsangaben, besonders aus der Umgebung von Praßberg. Neu für Steiermark sind: Festuca violacea Gaud. f. typica Hackel (Raducha), Heleocharis Carniolica Koch (zwischen Praßberg und Rietzdorf), Salix ambigua Ehrh. (aurita × rosmarinifolia) (Praß-

berg), Quercus pubescens Thuill. f. longiloba Vuk. (Praßberg, St. Gotthard bei Graz), f. lanuginosa Thuill. (zwischen Schönstein und Gorenje), f. crispa Vuk. (Praßberg), f. Wormastinyi Vuk. (St. Gotthard bei Graz), Globularia Willkommii Nym. f. scapigera Kraš. (Praßberg und zwischen Rietzdorf und Schönstein), Hieracium saxetanum Fr. (Praßberger Alpen, Grazer Schloßberg), Campanula Carnica Schiede (Rinkafall in den Sanntaler Alpen), Solidago Canadensis L. (Schönau bei Graz), Rosa alpina L. f. inermis (Eisenerz, Ölberg bei Rietzdorf), Dianthus Sternbergii Sieb. (Rinkafall und Okreselhütte in den Sanntaler Alpen), Melilotus altissimus Thuill. (Auen der Sann von Praßberg bis Steinbrück und der Pack von Schönstein bis Ritzdorf). Ferner neue Standorte von Piptatherum paradoxum P. B. (Praßberg), Globularia cordifolia L. v. bellidiflora Ten. (Raducha), Echinops commutatus Jur. (Tüffer, Römerbad), Asperula Neilreichii Beck (Sanntaler Alpen), Pulmonaria Stiriaca Kern (Koralpe), Gentiana Froelichii Jan. (Sanntaler Alpen), Thlaspi Goesingense Hal. (Raducha) u. a.

Krašan Fr. Wie soll man Pflanzen beobachten? Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1894), p. 286 ff.

U. a. wird das Vorkommen von Silene latifolia (Rb.) bei St. Gotthard und Gösting nächst Graz erwähnt.

Krašan Fr. Beobachtungen über den Einfluß standörtlicher Verhältnisse auf die Form variabler Pflanzen. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1894), p. 296 ff.

Eine sehr interessante phylogenetische Studie, die sich insbesondere auf die steirischen Formen von Quercus pubescens, Rubus bifrons, Knautia silvatica, Polygonum amphibium und Galium mollugo bezieht: zahlreiche eingestreute Standortsangaben. Neu beschrieben wird Cerastium rupestre Kraš. von der Raducha in den Sanntaler Alpen.

Murr J. Nachlese zur Flora von Südsteiermark. Deutsche bot. Monatsschr. XIII. (1895), p. 60.

Als neu für Steiermark sind anzuführen: Thalictrum saxatile Schl. Viola Merkensteinensis Wiesb. (collina × odorata), Viola Burnati Gremli (arenaria × Riviniana), V. Ruppii All., V. Carinthiaca Borb. (ericetorum × silvestris), Cardamine hirta W. Gr., Medicago corymbifera Schm., Trifolium procumbens Schreb. v. erecta Murr, Anthyllis pallidiflora Jord., Potentilla Gaudini × glandulifera, Galium Wirtgeni F. Schltz., Picris umbellata Nees, Hieracium brachiatum Bert. Subsp. crociflorum N. P., Subsp. vittato-petalum Vuk., H. canum N. P. Subsp. lagarum N. P., Subsp. anosciadium N. P., Subsp. arenicola N. P., Subsp. Krausii N. P., H. auriculiforme Fr. Subsp. Mendelii N. P., H. magyaricum N. P. Subsp. arvorum N. P., Subsp. effusum N. P., H. umbelliferum N. P. Subsp. umbelliferum N. P., Subsp. manothyrsum N. P., H. Pannonicum N. P. Subsp. stoloniferum Bess., H. umbrosum Jord., Polygonum Bellardi All., Alnus viridis v. microphylla Murr, Carex prolixa Fr., Melica nutans v. brevis Murr, Equisetum telmateia v. pleiostachyum Kugl. Alle Pflanzen stammen aus der Umgebung von Marburg.

Murr J. Auf den Wotsch. Ein Vegetationsbild aus Südsteiermark. Deutsche bot. Monatsschr., XIII (1895), p. 113 ff.

Eine hübsche Vegetationsskizze mit zahlreichen Standortsangaben.

Preissmann E. Über Hieracium Stiriacum Kern. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1894), p. LXXIII.

Bringt den Nachweis, daß Hieracium stiriacum Kern. nur eine Wuchsform von H. racemosum W. K. sei. Genaue Angabe der Verbreitung des letzteren in Steiermark.

Sterneck J. v. Beitrag zur Kenntnis der Gattung Alectorolophus. Österr. bot. Zeitschr., XLV, p. 7 ff.

Stellt eine monographische Bearbeitung der Gattung dar. Die steirischen Formen gliedern sich folgendermaßen:

1. Majores.

A. Aequidentati.

1. Alectorolophus alectorolophus (Scop.) Stern. (verbreitet).

B. Alpini.

2. A. lanceolatus (Neilr.) Stern. (Mittereck b. St. Nicolai, Seckauer Zinken).

3. A. angustifolius (Gmel.) Heynh. (Mürzzuschlag, Hochschwab, Hieflau, Admont).

2. Minores.

4. A. minor (Ehrh.), W. Gr. (verbreitet).

5. A. stenophyllus (Schur) Stern. (Seckau).

A. maior wird nicht für Steiermark angeführt.

Wettstein R. v. Globulariaceen-Studien. Bull. de l'herb. Boissier., III. p. 271 ff.

Enthält u. a. auch kritische Untersuchungen über Globularia cordifolia L. und G. bellidifolia Ten. Letztere auch auf der Ojstrica.

1896.

Beck G. v. Einige auffällige Geraniumformen. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., Wien, XLVI, p. 266.

Erwähnt wird das Vorkommen von Geranium alpestre Schur auf der Rax- und Voralpe.

Halacsy E. v. Flora von Niederösterreich. (Wien, Prag, Leipzig. Tempsky und Freytag, 1896.)

Enthält zahlreiche Standortsangaben aus dem Grenzggebiete.

Kerner A. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. VII. (Wien, 1896).

Enthält den Abdruck der Etiketten der in Zenturie 25—28 der Flora exsiccata Austro-Hungarica ausgegebenen Pflanzen. Aus Steiermark wurden

ausgegeben: Orobus laevigatus W. K. (Kreuzberg bei Leibnitz), Prunus avium L. (Seckau), Prunus padus L. (Seckau), Spiraea salicifolia L. (Seckau), Pirus brachypoda Kern. (Seckau), Thlaspi alpinum Cr. (Unterlaussa), Thlaspi alpestre L. (Seckau), Helleborus dumetorum Kit. (Eggenberg bei Graz), Thalictrum simplex L. (Seckau), Cyclamen Europaeum L. (Peggau), Alectorolophus lanceolatus (Neilr.) Stern. (Seckau), A. minor (Ehrh.) W. Gr. (Seckau), Lamium album L. (Seckau), Lonicera nigra L. (Seckau).

Krašan Fr. Bericht der Sektion für Botanik. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1895), p. LVIII. ff.

Enthält u. a. Mitteilungen Krašans über die Flora der Wölzer Tauern.

Krašan Fr. Überblick über die Vegetationsverhältnisse von Steiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1895), p. 45 ff.

Eine sehr interessante Studie über die pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes. Besonders berücksichtigt werden die Bodenverhältnisse und die vertikalen Zonen; stets unter Anführung charakteristischer Pflanzentypen. Die südsteirische Flora gehört nach Verf. der „banato-susubrischen Zone" an.

Krašan Fr. Aus der Flora von Steiermark. Beitrag zur Kenntnis der Pflanzenwelt des Kronlandes. Zugleich ein Behelf zum Bestimmen der Pflanzen nach der analytischen Methode für Schule und Selbstunterricht. Graz, Leykam, 1896.

Enthält Bestimmungstabellen für die steirischen Arten der Gattungen Primula, Gentiana, Campanula, Dianthus, Silene, Heliosperma, Saxifraga, Geranium, Potentilla, Rosa, Rubus, Ranunculus, Epilobium, Viola, Cytisus, Vicia, Trifolium, Veronica, Orchis, Salix. Bei jeder Art Verbreitungsangaben, teils nach der älteren Literatur, teils nach eigenen Beobachtungen des Verfassers.

Murr J. Über einige kritische Chenopodium-Formen. Deutsche bot. Monatsschr. (1896), p. 32.

Ausführlicher behandelt, beziehungsweise neu beschrieben werden u. a. Chenopodium striatum Krašan pro. var. (Marburg, Graz), Chenopodium opulifolium var. betulifolium × album (Stiftingtal bei Graz, leg. Preissmann).

Pernhoffer G. v. Verzeichnis der in der Umgebung von Seckau in Obersteiermark wachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen einschließlich der wichtigeren kultivierten Arten. Verh. der k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. XLVI., p. 384 ff.

Nach einer kurzen Einleitung, in welcher hauptsächlich die Unterschiede der pflanzengeographischen Verhältnisse Seckaus von denen des benachbarten Murtales erörtert werden, folgt ein ziemlich reichhaltiges Stand-

ortsverzeichnis. Die seltensten Arten des Gebietes hat Verf. bereits 3 Jahre früher veröffentlicht (Öst. bot. Zeitschr. XLIII. p. 286). Viel Aufmerksamkeit ist den kritischen Gattungen, besonders Rosa (bestimmt von H. Braun) und Hieracium gewidmet. Ein genaueres Eingehen auf diese für die Flora Obersteiermarks höchst wichtige Arbeit ist hier aus Raumrücksichten leider nicht möglich.

Pernhoffer G. v. Die Hieracien von Seckau in Obersteiermark. Hieracia Seckauensia exsiccata. II. Österr. bot. Zeitschr. XLVI., p. ff.

Bringt Standortsangaben, kritische Bemerkungen und zum Teile auch Beschreibungen zahlreicher Formen folgender Arten: Hieracium pilosella L., *Stohlii Pernh. (pilosella × glaciale?), auricula Lam. et D. C., glaciale Reyn., niphobium N. P., aurantiacum L., collinum Gochn., magyaricum N. P., brachiatum Bert., leptophyton N. P., *Fritschii Pernh., silvaticum L., *simulans Pernh., vulgatum Fr., *mutabile Pernh., *purpurans Pernh., alpinum L., *Zinkenense Pernh., intybaceum Jacq., umbellatum L. Die mit * bezeichneten Arten sind für Steiermark neu.

Preissmann E. Beiträge zur Flora von Steiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1895), p. 91 ff.

Enthält zahlreiche sehr wichtige Beiträge zur Kenntnis der Landesflora. Neu für das Kronland sind: Ranunculus scutatus W. K. (= R. thora aut. Styr.), Fumaria rostellata Knaf (Graz, St. Marxen am Pettauer Felde), Hesperis matronalis L. var. nivea Baumg. (Bärenschütz bei Mixnitz), Dianthus Monspessulanus L. (Drachenburg), Dianthus Hellwigii Borb. (deltoides × armeria) (Fürstenfeld), D. tenuifolius Schur (Kirchdorf bei Pernegg), Laserpitium pruthenicum L. v. glabratum D. C. (Marburg, Gleichenberg), Cirsium Hausmanni Rchb. (erisithales × heterophyllum) (Murau), C. Ausserdorferi Hausm. (erisithales × palustre) (Murau), C. micranthum Treuinf. (oleraceum × palustre) (Niederwölz, St. Georgen bei Murau, Seebach), C. affine Tsch. (heterophyllum × oleraceum) (Murau), C. Reichenbachianum Lohr (oleraceum × arvense) (Schönstein), C. Linkianum Lohr (pannonicum × erisithales) (Veternik bei Drachenburg), Campanula bononiensis L. (Reichenburg, Drachenburg), Solanum dulcamara L. v. assimile Friv. (Graz), Linaria vulgaris Mill. v. glaberrima Schur (Graz, Pöltschach, Stainz, Voitsberg, Feldbach), Alisma plantago L. var. micropetalum Čel. (Waltendorf bei Graz), Cyperus longus L. (Rann). Zahlreiche neue Standorte, u. a. hat Verf. Ostrya carpinifolia Scop. in der Weizklamm entdeckt.

Weinzierl Th. Der alpine Versuchsgarten auf der Sandling-Alpe. (Wien, 1896).

Enthält auch eine Schilderung der natürlichen Futterflächen des Sandling bei Aussee. Verf. unterscheidet: 1. Eigentliche Alpenweiden, 2. Fettweiden, 3. Alpwiesen, 4. Waldweiden, 5. Hochweiden, 6. Großplanggen, 7. Fels- und Schuttflora.

Wettstein R. v. Monographie der Gattung Euphrasia. Leipzig, W. Engelmann.

Die Gruppierung der steirischen Arten ist nach dieser Monographie folgende:

Sectio Eueuphrasia Wettst.

Subsectio Semicalcaratae Benth.

§ 1. Parviflorae Wettst.

E. stricta Host. (verbreitet).

E. brevipila Burn. et Gremli (Murau).

E. minima Jacq. (Zentral- und nördl. Kalkalpen).

§ 2. Grandiflorae Wettst.

E. Rostkoviana Hayne (verbreitet).

E. montana Jord. (Judenburg, Trofaiach).

E. picta Wimm. (Kalkalpen).

E. versicolor Kern. (Zirbitzkogel).

§ 3. Angustifoliae Wettst.

E. Salisburgensis Funck (Alpen und Voralpen).

E. cuspidata Host. (Heindlmauer im Gesäuse, Johnsbachtal, Steiner Sattel).

E. Stiriaca Wettst. (Gesäuse, Scheiblstein bei Admont, Johnsbach, Altenmarkt a. Enns, St. Andrä bei Pettau?).

1897.

Ascherson und **Gräbner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Leipzig. W. Engelmann. Lief. III u. IV.

Diese beiden Lieferungen des für die Flora Mitteleuropas grundlegenden Hauptwerkes enthalten den Schluß der Gefäßkryptogamen, ferner die Gymnospermen, Typhaceen, Sparganiaceen, Potamogetonaceen, Najadaceen, Juncaginaceen, Alismataceen, Butomaceen und den Beginn der Hydrocharitaceen. Mehrfach Standortsangaben aus dem Gebiete auf Grund der vorhandenen Literatur. Murmanns „Beiträge zur Pflanzengeographie der Steiermark" scheinen den Autoren unbekannt geblieben zu sein.

Dörfler J. Über Farbenspielarten von Gentianen. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., XLVII. Sitzungsber., p. 112.

Neu: Gentiana Pannonica Scop. var. Ronnigeri Dörfl. Stuhleck. Ferner wird das Vorkommen von weißblühender Gentiana purpurea (wohl Schreibfehler für Pannonica — der Ref.) auf der Veitschalpe erwähnt.

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad centuriam XXXII. Vindobonae, 1897.

Aus Steiermark: Hieracium Stiriacum Kern. Maria Grün bei Graz, leg. Preissmann.

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad centuriam XXXIII. Vindobonae. 1897.

Aus Steiermark: Silene Pumilio (L.) Wulf. Bösenstein, leg. Statzer.

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad centuriam XXXIV. Vindobonae, 1897.

Aus Steiermark: Alectorolophus lanceolatus (Kov.) Stern. v. subalpinus Stern. Seckau, leg. Pernhoffer.

Fritsch C. Exkursionsflora für Österreich (mit Ausschluß von Galizien, Bukowina und Dalmatien). Wien, Karl Gerolds Sohn, 1897.

Eine nach der analytischen Methode bearbeitete, dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechende Flora, die als Bestimmungsbuch für jeden, der sich mit der Flora der österreichischen Alpenländer beschäftigt, unentbehrlich ist. Bei jeder Art auch die Angabe, in welchen Kronländern sie zu finden ist, bei zahlreichen Arten demnach die Angabe „Steiermark", beziehungsweise „Südsteiermark".

Hofmann J. Beitrag zur Kenntnis der Gattung Odontites. Österr. bot. Zeitschr., XLVII., p. 113 ff.

Monographische Bearbeitung der Gattung. Für Steiermark werden angeführt: Odontites verna (Bell.) Dum. (Gleichenberg), O. serotina (Lam.) Rchb. (Cilli). Verfasser scheint aus Steiermark sehr wenig Material gesehen zu haben.

Krašan Fr. Bericht der Sektion für Botanik. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1896), p. LVIII. ff.

Preissmann legte als neu für Steiermark Dianthus Monspessulanus L. und Campanula Bononiensis L. vor. (S. o.).

Krašan Fr. Beobachtungen über „gemeine" Pflanzenarten der steirischen Flora. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1896), p. LXXVIII. ff.

Mitteilungen über die Verbreitung zahlreicher Arten in Steiermark, die von Maly u. a. als im ganzen Lande gemein bezeichnet werden, jedoch keineswegs als besonders häufig angesprochen werden können.

Krašan Fr. Zur Abstammungsgeschichte autochtoner Pflanzenarten. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1896), p. 8. ff.

U. a. wird bemerkt, daß Polygala vulgaris L. in Steiermark auf Kalkboden als f. comosa, auf Silikatgestein als f. achaetes auftritt.

Palla E. Bemerkungen über Trichophorum atrichum und caespitosum. Deutsche bot. Monatsschr. (1897), p. 467.

Das in Österreich vorkommende Trichophorum caespitosum ist als Tr. Austriacum Palla zu bezeichnen.

Paulin A. Erechtites hieracifolia Raf., eine für

Krain neue, eingewanderte Composite Amerikas. Mitt. d. Musealvereins f. Krain (1897).

Gibt auch eine Geschichte der Einwanderung der Pflanze in Europa.

Preissmann E. Beiträge zur Flora von Steiermark, III. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1896), p. 91 ff.

Neu für Steiermark: Anemone vernalis L. (Wadschober und Kramerkogel bei Murau, leg. Fest), Geranium ruthenicum Uchtr. und G. Sibiricum L. (Graz), Cytisus falcatus W. K. (Hilmteich, Mariatrost, Mariagrün und Platte bei Graz). Solidago serotina Ait. (Graz, Murauen von Wildon bis Radkersburg, Schwanberg), Verbascum Carinthiacum Fritsch (austriacum × thapsiforme) (Grazer Schloßberg), V. Danubiale Simk. (phlomoides × austriacum) (Friedau), Euphrasia Kerneri Wettst. (Kainachtal, leg. Haring). Außerdem zahlreiche Standortsangaben seltener Arten.

Prohaska K. Die Gewitter und Hagelschläge des Jahres 1896 in Steiermark, Kärnten und Krain. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1896), p. 75.

Enthält auch Beobachtungen über die Häufigkeit des Blitzschlages in die verschiedenen Baumarten.

Rottenbach. Die Verbreitung von Euphorbia verrucosa Lam., dulcis Jacq. und esula L. in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Deutsche bot. Monatsschr. (1897), p. 37 ff.

Euphorbia verrucosa Lam., „Steiermark", E. dulcis Jacq. „Österreichische Alpenländer", E. esula L., „Steiermark".

1898.

Ascherson und **Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. V, VI, VII.

Bringt den Schluß der Hydrocharitaceen und den Beginn der Gramina. Aus dem Gebiet nichts Neues.

Beck G. v. Alpenblumen des Semmeringgebietes. Kolorierte Abbildungen von 188 auf den niederösterreichischen und nordsteirischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Wien, C. Gerolds Sohn, 1898.

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad Cent. XXXVI. Wien, 1898.

Aus Steiermark wurden ausgegeben: Nymphaea biradiata Somm. (Gaishornsee), Achillea moschata Jacq. (Hochhaide).

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad Cent. XXXVIII. Wien, 1898.

Aus Steiermark wurden ausgegeben: Gentiana Pannoniea Scop. v.

Ronnigeri Dörfl. (Stuhleck), G. frigida Haenke (Seckauer Zinken), G. Norica A. et J. Kern. (Grundelsee), G. Rhaetica A. et J. Kern. f. Stiriaca Wettst. (Flitzenalpe bei Admont).

Freyn J. Zur Flora von Obersteiermark. Österr. bot. Zeitschr. XLVIII, p. 178 ff.

Ein sehr reichhaltiger Beitrag zur Landesflora. Als neu für Steiermark werden angeführt: Thalictrum angustifolium L. γ glandulosum Lec. (Gstatterstein im Gesäuse), Ranunculus parnassifolius L. (Reiting), Arabis intermedia Freyn (Reiting), Oxytropis triflora Hoppe (Reiting), Rubus montanus Lib. (Freyenstein bei Leoben), R. gracilis Hol. (Freyenstein bei Leoben), Seselinia Austriaca Beck (Freyenstein, Trofaiach), Hieracium vahlopilosum Vill. α typicum Beck (Hochzinödl), H. caesium Fr. (Sulzkarhund bei Hieflau), Vincetoxicum laxum Bartl. (Freyenstein bei Leoben), Linaria alpina L. β petraea Jord. (Gesäuse), Mentha origanifolia Host. (Gesäuse ober Gstatterboden), M. rubra Sm. α typica Beck (Freyenstein bei Leoben). Von den zahlreichen neuen Standorten sind die wichtigsten: Anemone Baldensis L. (Reiting), Silene antelopum Vest. (Kraubath), Cerastium glaciale Gaud. (Reiting), Saxifraga oppositifolia L. (Reiting), S. laeta Sch. K. (Koderalpe bei Johnsbach), Heracleum montanum Schl. (Ennseck im Gesäuse), Galinsoga parviflora Cav. (Freyenstein und Donawitz bei Leoben), Myosotis variabilis Ang. Südseite des Reiting, Soldanella pusilla Bmg. (Reiting), Elodea Canadensis Rich. (Au bei Leoben), Carex Oederi Ehrh. α vulgaris Marss. (Ennseck im Gesäuse), Festuca Norica Hack. (Sulzkarhund bei Hieflau). Ferner sind kritische Bemerkungen über die Variabilität der Blattform von Pastinaca sativa L. eingeschaltet.

Fritsch K. Zur Systematik der Gattung Sorbus. Österr. bot. Zeitschr. XLVIII., p. 1 ff.

U. a. wird das Vorkommen einer „kleinfrüchtigen Form von Sorbus aucuparia L. mit stark wolliger Behaarung" bei Seckau erwähnt.

Hayek A. v. Pflanzen von neuen Standorten. Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. (Wien), XLVIII, p. 685.

Aus Steiermark: Geranium silvaticum L. v. parviflorum Knaf. (Trawiestal am Hochschwab), Centaurea nigra L. (Vorau), Rosa canina L. v. Carioti Desegl. (St. Ilgner Tal bei Aflenz).

Keller L. Beiträge zur Umgebungsflora von Windisch-Garsten (Oberösterreich). Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, XLVIII, p. 312 ff.

Bringt auch Standortsangaben vom Pyrgas. Neu: Gentiana Norica A. et J. Kern. f. calycinoidea L. Kell.

Krašan Fr. Bericht der Sektion für Botanik. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1897), p. LXXI. ff.

Bringt u. a. folgende Mitteilungen: Preissmann legt Anemone vernalis L. und Thymus Kosteletzkyanus Op. vor, die B. Fest in der Umgebung

von Murau gesammelt hatte. Prohaska berichtet über die gelegentlich einer Exkursion nach Wundschuh gemachten Pflanzenfunde, er fand u. a. Bunias erucago L. bei Werndorf, Scirpus radicans L., Carex elongata L., Nymphaea alba L. bei Wundschuh, Carex umbrosa Host zwischen Werndorf und Neuschloß. Palla entdeckte bei Wundschuh Carex cyperoides L. Krašan legt Roripa austriaca Bess. von Kalvarien bei Graz und Epipogon Gmelini Sw. vom Feistringgraben bei Aflenz vor. Breidler fand bei Wundschuh Marsilea quadrifolia L.; Preissmann bei Judenburg Sorbus Mougeoti Soy. Will.

Murr J. Hieracium Khekii Jabornegg in Sched., ein unbestrittener Archieracienbastard. Allg. bot. Zeit. IV. No. 7, 8.

Ist H. alpinum × intybaceum. Standort: Turracher Höhe.

Murr J. Die Piloselloiden Oberösterreichs. Österr. bot. Zeitschr. XLVIII, p. 258 ff.

Enthält auch Standortsangaben aus dem Grenzgebiete. H. pilosella Subsp. subcaulescens N. P. Kleiner Pyrgas, Subsp. inalpestre N. P. α genumum 1 latisquanum N. P. Pyrgas.

Palla E. Beiträge zur Flora von Steiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1897), p. XC. ff.

Ein sehr reichhaltiger Beitrag zur Landesflora. Die wichtigsten der zahlreichen Standortsangaben sind: Equisetum limosum L., Wundschuh, Phalaris Canariensis L. zwischen Waltendorf und St. Peter, Juncus tenuis W. zwischen Tobelbad und Premstetten, Eriophorum gracile Koch. Wundschuh, Microstylis monophyllos Lindl. zwischen Lieboch und Tobelbad; Geranium Pyrenaeum L. bei Peggau und Gösting, Cynanchum laxum Bartl. Bärenschütz bei Mixnitz, Valeriana supina L., Hochtor, Doronicum Mathioli Tsch., Sulzkar.

Prohaska K. Floristische Notizen von der Turracher Alm und dem Rinsennock. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1897), LXXXVI.

Eine Aufzählung der auf einer botanischen Exkursion gesammelten Pflanzen. Die bemerkenswertesten Funde sind: Carex irrigua Wbg. (Turracher Alm), Sempervivum Wulfenii Hoppe, Carex brunnescens Pers., Phyteuma confusum Kern., Gentiana brachyphylla Vill. (Grat zwischen Kor- und Winkelalm), Artemisia laxa (Vill.) Fritsch (Rinsennock).

Ronniger K. Einige botanische Merkwürdigkeiten. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, XLVIII, p. 15.

Linaria alpina L. f. rosea, Gamseckssteig der Raxalpe, Epipactis rubiginosa (L.) mit von der Mitte an in zwei Äste gespaltenem Blütenstand, Natterriegl bei Admont, Aspidium filix mas. Sw. f. m. erosa Döll, Stuhleck, Athyrium filix femma Rth. f. furcata, Stuhleck. Pteridium aquilinum L. f. furcata, Kaltenbachgraben bei Spital am Semmering.

Vierhapper Fr. Beitrag zur Gefäßpflanzenflora des Lungau. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. XLVIII. p. 101. ff.

Bringt auch zahlreiche Standortsangaben aus dem Grenzgebiete, besonders vom Preber und Lasaberg.

Vierhapper Fr. Zur Systematik und geographischen Verbreitung einer alpinen Dianthus-Gruppe. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien. Math. naturw. Kl. CVII. Abt. 1, p. 1057. ff.

Von den behandelten Arten kommen in Steiermark D. alpinus L. und D. glacialis Haenke vor. Bei beiden detailliertes Standortsverzeichnis.

1899.

Ascherson und **Gräbner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lief. VIII, IX.

Fortsetzung der Gramina. Auf S. 152 die Bemerkung, daß die Standortsangabe „Janinaberg", beziehungsweise „Janischberg" bei Ronitsch für Phleum paniculatum weiterer Aufklärung bedarf.

Beyer R. Über einige bisher noch unbekannte oder wenig beobachtete Formen in der Gattung Luzula. Verh. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg, XLI, p. XIII. ff.

Neu: Luzula multiflora var. alpestris R. Beyer, Seckauer Zinken.

Dalla Torre K. W. Die Alpenflora der österreichischen Alpenländer, Südbayerns und der Schweiz. München, 1899.

Analytische Bearbeitung unter Berücksichtigung der neueren Literatur und allgemeine Verbreitungsangaben.

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad Cent. XXXIX. Wien, 1899.

Aus Steiermark: Lathyrus laevigatus (W. K.) Fritsch. (Mariatrost bei Graz).

Fritsch C. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam. Opus ab A. Kerner creatum cura musei botanici Universitatis Vindobonensis editum. VIII. Vindobonae. 1899.

Abdruck der Etiketten der in Centurie 29—32 der Flora exsiccata Austro-Hungarica ausgegebenen Arten. Aus Steiermark folgende: Scutellaria galericulata L. (Seckau), Campanula pulla L. (Neuberg), Campanula Zoysii Wulf. (Steiner Sattel), Hieracium glaciale Reyn. Subsp. eriocephalum N. P. (Seckauer Zinken), H. niphobium N. P. Subsp. niphostribes N. P. (Seckauer Zinken), Carex ornithopoda W. (Sonnwendstein).

Hayek A. v. Pflanzen aus Oberösterreich. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, XLIX, p. 267.

Auch zahlreiche Standortsangaben vom Saarstein bei Aussee.

Hayek A. v. Ein Beitrag zur Flora von Nordoststeiermark. Österr. bot. Zeitschr. XLIX, p. 102.

Zahlreiche Standorte, besonders aus der Umgebung von Vorau. Bemerkenswert: Chenopodium rubrum L. (Vorau), Silene Gallica L. (zwischen Vorau und St. Lorenzen), Dianthus deltoides L. (Vorau, Pöllau), Rubus Nessensis Hall. (Vorau), Rosa montana Chaix var. Breynina H. Br. (Vorau), Oenothera muricata L. (an der Lafnitz unterhalb Vorau), Peplis portula L. (Vorau).

Jakowatz A. Die Arten der Gattung Gentiana Sect. Thylacites Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, Math. naturw. Cl. CVIII. Abt. I, p. 305 ff.

Monographische Bearbeitung der Gruppe. In Steiermark kommen vor: Gentiana latifolia (Gren. Godr.) Jakow. (Zentralalpen) und G. vulgaris (Neilr.) Beck (Kalkalpen). Bei beiden genaue Standortsangaben. Gentiana excisa Presl ist eine durch Kultur entstandene Form und fehlt demnach im Gebiete.

Krašan Fr. Bericht der Sektion für Botanik. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1898), p. LVIII.

Krašan Fr. Untersuchungen über die Variabilität der steirischen Formen der Knautia silvatica-arvensis. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1898), p. 65.

Verf. kommt zu folgender Gliederung des Formenkreises:

A. Silvaticae.
- a. Purpurascentes.
  - α. drymeia Heuff.
  - β. montana.
    - α′ f. lanceolata.
    - β′ f. brevifolia.
    - γ′ f. hirsuta.
  - γ. elongata.
  - δ. laciniata (Aflenz).
- b. Coerulescentes.
  - α. dipsacifolia Host.
  - β. acuminata.
  - γ. pseudo-succisa.

B. Arvenses.
- a. Pratorum.
  - α. bipinnatifida.
  - β. pinnatifida.
  - γ. diversifolia.

b. Apricorum.
α. collina (Nym.).
β. decipiens.
c. Dumetorum.
α. agrestis.
d. Ericetorum.
α. integerrima.

Murr J. Einiges Neue aus Steiermark, Tirol und Oberösterreich. Allg. bot. Zeitschr. V, p. 23 ff.

Neu beschrieben wird: Erigeron Khekii Murr vom Gottstalgraben bei Mautern, Hieracium dentatum Subsp. Waldense Murr vom Hühnerkar bei Wald. Neu für Steiermark ist H. elongatum W. Subsp. pseudelongatum N. P., H. Wimmeri Uechtr. und H. Murrianum A. T. Susp. Arolae Murr vom Hühnerkar bei Wald. Ferner zahlreiche neue Standorte.

Prohaska K. Beiträge zur Flora von Steiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1898), p. 170.

Ein sehr reichhaltiges Standortsverzeichnis von teils vom Verf., besonders in der Umgebung von Schladming, teils von Frl. v. Leuzendorf bei Aussee gesammelter Pflanzen. Neu für Steiermark sind: Allium scorodoprasum L. (Pürgg bei Stainach), Draba tomentosa Wbg. (Scheichenspitze). Von besonderem Interesse ist ferner die Wiederauffindung von Valeriana supina L. auf der Scheichenspitze durch Heinrich.

Vierhapper Fr. Zweiter Beitrag zur Flora der Gefäßpflanzen des Lungau. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft Wien, XLIX, p. 395 ff.

Mehrfach Standortsangaben aus dem Grenzgebiete, besonders vom Gstoder und Hoch-Golling.

Witasek J. Die Arten der Gattung Callianthemum. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellschaft Wien, XLIX, p. 316 ff.

In Steiermark kommen vor: C. rutaefolium (L.) Rchb. (= C. anemonoides [Zahlbr.] Schott) und C. coriandrifolium Rchb. (= C. rutaefolium C. A. Mey). Genaues Standortsverzeichnis.

1900.

Ascherson und **Gräbner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. II. Band. 10. bis 12. Lieferung.

Enthält die Fortsetzung der Bearbeitung der Gramina. Zahlreiche neue Formen, die auch im Gebiete vorkommen könnten.

Ascherson und **Gräbner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. VI. Band. 13. Lieferung.

Bringt den Beginn der Bearbeitung der Rosaceen.

Freyn J. Weitere Beiträge zur Flora von Steiermark. Österr. bot. Zeitschr. L, p. 320 ff.

Ein ebenfalls sehr reichhaltiger und wichtiger Beitrag zur Kenntnis der Landesflora. Neu für Steiermark sind: Pulsatilla Halleri Schult. f. albiflora Freyn (Häuselberg bei Leoben), Ranunculus trichophyllus Chaix (in der Liesing bei St. Michael), R. heleophilus A. T. (Gmeingrube bei Leoben), Petrocallis Pyrenaica R. Br. f. leucantha Beck (Reiting), Viola tricolor L. α montana Čel. (Krumpengraben bei Hafning, Präbichl), V. alpestris Jord. (Reiting), Polygala alpestris Rb. (Reiting, Reichenstein), Melandrium dubium Hampe (pratense × silvestre) (Gößgraben bei Leoben), Rubus thyrsanthus Focke v. adenophorus Freyn (= R. montanus Freyn Ö. B. Z. 1898, p. 248) R. bifrons Vest. β decalvans Freyn (Mariatrost bei Graz), R. rhombifolius Whe. (Mariatrost bei Graz), R. Gremlii v. apricus Freyn (Mariatrost und Wenisbuch bei Graz), var. umbrosus Freyn (Schöckel), R. Gremlii Focke Subsp. vexans Freyn (Stiftingtal bei Graz), R. epipsilos Focke (Mariatrost), R. pilocarpus Gremli (Mariatrost), R. Schleicheri Wh. (Freyenstein), R. rivularis P. J. Müll. subsp. adenophyllus Freyn (Vordernberg), R. Guentheri W. N. f. laeteglandulosa Freyn (Leoben), f. polyantha Freyn (Leoben), R. polyacanthus Gremli Subsp. melanadenius Freyn (Sunk bei Trieben), R. attenuatus Gremli (Schöckel), R. Bayeri Focke f. apricus Freyn (Freyenstein), R. Ebneri Kern v. pilosior Freyn (Radegund bei Graz), v. anacamptus Freyn (Mariatrost), R. bifrons × Ebneri? (Mariatrost), R. Laschii Focke (Mariatrost), Epilobium alsinefolium × trigonum (Präbichl), Sedum Wettsteinii Freyn (Schöckel), Saxifraga Sturmiana Sch. N. K. (Meßnerin), S. dilatata Sch. N. K. (Reichenstein), Libanotis montana Cr. β minor Koch. (Reichenstein), Heracleum spondylium L. β elegans Koch (Präbichl), Erigeron serotinus Wh. (Freyenstein), Doronicum Austriacum β grandiflorum Freyn (Präbichl), Centaurea jacea L. δ crispo-fimbriata Koch (Mariatrost bei Graz), Centaurea decipiens 2. subjacea Beck f. latifolia Freyn (Mariatrost), Gentiana verna L. f. flavescens Wettst. (Reiting), G. Favrati Reut. (Reiting, Hochschwab), Pulmonaria officinalis L. f. Conradi Op. (Leoben), Alectorolophus pulcher Schum. f. ellipticus (Haussk.) (Präbichl), Mentha longifolia Huds. z monticola De-Dur. Trofaiach), Galeopsis pubescens var. parviflora Freyn (Freyenstein), Soldanella pirolaefolia Sch. N. K. (Reiting, Krumpengraben bei Hafning), S. alpina × pusilla (Reiting), Salix aurita × nigricans? (Leopoldsteiner See), Populus tremula β villosa Lang (Hilmteich bei Graz), Sparganium microcarpum Čel. (Trofaiach), Potamogeton fluitans Roth (Trieben), Orchis angustifolia Rb. (Fuß des Reiting), Festuca violacea Schl. f. longius aristata (Reichenstein), F. trichophylla Gaud. f. umbrosa Hack. (Radegund). Außerdem zahlreiche neue Standorte und kritische Bemerkungen, besonders bei den Gattungen Sempervivum, Sedum, Saxifraga und Soldanella.

Fritsch K. Über Gynodioecie bei Myosotis palustris (L.). Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. XVIII., p. 472 ff.

Bringt auch Beobachtungen über das Vorkommen weiblicher und zwitteriger Exemplare von Myosotis palustris L. in Steiermark.

Jenčic A. Untersuchungen des Pollens hybrider Pflanzen. Österr. bot. Zeitschr. XL, p. 1 ff.

Auf S. 84 wird ein Herbarexemplar von Cirsium acaule All. mit der Standortsangabe: „Schneealpe, leg. Carl v. Sonklar, VIII. 1860" zitiert. Nach Einsichtnahme in das betreffende Exemplar kann Ref. diese Angabe dahin richtig stellen, daß der Standort nicht „Schneealpe", sondern „Seiseralpe" lautet.

Kneucker A. Bemerkungen zu den Cyperaceae (exlus. Carices) et Juncaceae exsiccatae. Allg. bot. Zeitschr. VI. No. 11.

Aus Steiermark wurden ausgegeben: Heleocharis ovata R. Br. (Wundschuh), H. Carniolica Koch (Hochenegg).

Krašan Fr. Bericht der botanischen Sektion. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1899), p. LXIV.

Krašan Fr. Ergänzungen und Berichtigungen zu den älteren Angaben über das Vorkommen steirischer Pflanzenarten. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1899). p. 3 ff.

Bringt zahlreiche sehr wichtige Richtigstellungen zu den Angaben in Malys Flora von Steiermark. So ist z. B. Ornithogalum pyrenaicum Maly O. sphaerocarpum Kern. Salix Silesiaca W. ist in Obersteiermark gewiß höchst selten. Scabiosa gramuntia Maly ist S. agrestis W. K. Scabiosa columbaria Maly umfaßt Sc. ochroleuca, lucida u. Sc. columbaria L., letztere hat Verf. bisher nur am Jungfernsprung bei Gösting nächst Graz beobachtet. Cynanchum vincetoxicum L. scheint in Steiermark durch C. laxum Bartl. vertreten zu sein. Scrophularia aquatica Maly ist besser als Scr. alata Gilib. zu bezeichnen. Dianthus Monspessulanus Maly ist D. Sternbergii Sieb., Notholaena Maranthae kommt nicht auf den Alpen Obersteiermarks, sondern nur auf Serpentin bei Kraubath vor. Mentha rotundifolia Aut. Styr. ist Mentha Malyi H. Br. u. s. w.

Krašan Fr. Ergebnisse meiner neuesten Untersuchungen über die Polymorphie der Pflanzen. Englers Jahrbücher für Systematik und Pflanzengeographie. XXVIII. p. 101 ff.

Verf. hat in der Umgebung von Graz zahlreiche Kulturversuche mit Formen polymorpher Pflanzengruppen, besonders Festuca- und Knautia-Arten, angestellt, deren Ergebnisse hier mitgeteilt werden. Eingestreut einzelne Standortsangaben.

Murr J. Beiträge zur Kenntnis der Hieracien von Steiermark und Kärnten. Österr. bot. Zeitschr. L. p. 56 ff.

Neu beschrieben wird Hieracium Hayekii Murr aus dem St. Ilgner Tale bei Aflenz. Ferner erklärt Verf. ein Hayek am Seckauer Zinken gesammeltes Hieracium für H. melanops A. T.

Desegl. et Rip. (Hochenegg), Trifolium Brittingeri Weitenw. (Hochenegg), Linum laeve Scop. (Ojstrica), Heracleum siifolium (Scop.) Rb. (Steiner Sattel), Gentiana antecedens Wettst. (Gosnik bei Cilli), Mentha Braunii Ob. (Weitenstein), M. multiflora Host. (Hochenegg), Verbascum Juratzkae Dichtl (Thapsus × Austriacum) (St. Michael bei Leoben), Achillea stricta Schl. (Hochenegg), Senecio Tiroliensis Kern. (Steiner Sattel), Carduus Rechingeri Hay. (viridis × acanthoides) (Grundlsee), Centaurea macroptilon Borb. (Nordost- und Süd-Steiermark), Hieracium pseudorupestre Naeg. (Logartal bei Sulzbach). Außerdem zahlreiche neue Standorte.

Krašan Fr. Bericht der botanischen Sektion. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1900), p. LXXXVIII.

Krašan Fr. Mitteilungen über Kulturversuche mit Potentilla arenaria Borkh. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1900), p. 78 ff.

Die Versuche wurden bei Graz ausgeführt. Eingestreute Standortsangaben.

Krašan Fr. Weitere Beobachtungen an frei wachsenden und an versetzten Pflanzen. Englers Jahrb. f. Systematik u. Pflanzengeogr., XVIII, p. 546.

Mitteilung über Kulturversuche mit steirischen Capsella-, Knautia- und Viola-Formen.

Krašan Fr. Beitrag zur Klärung einiger phytographischer Begriffe. Englers Jahrb. f. Systematik u. Pflanzengeogr., XXXI, p. 1 ff.

Enthält Standortsnotizen über Centaurea- und Chrysanthemum-Formen.

Krašan Fr. I. Beitrag zur Flora von Untersteiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1900), p. 281.

Eine reichhaltige Aufzählung von durch Dominicus in der Umgebung von Radkersburg gesammelter Pflanzen. Bemerkenswert ist besonders das Vorkommen folgender Arten dortselbst: Narcissus poeticus L., Elodea Canadensis Rich., Hemerocallis flava L., Parietaria officinalis L., Polygonum Tataricum L. (cult.), Aster salicifolius Schöll., A. Novi Belgii L., Erechtites hieracifolius Raf., Mentha pulegium L., Pulmonaria mollissima Kern., Solanum alatum Gilib., Veronica longifolia L., Hottonia palustris L., Potentilla rupestris L., Galega officinalis L., Lathyrus nissolia L., Oxalis stricta L., Moenchia Mantica Bartl., Dianthus superbus L., Roripa amphibia Bess., Thalictrum flavum L.

Krašan Fr. II. Beitrag zur Flora von Obersteiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1900), p. 296.

Aufzählung der von B. Fest. (Murau) gesammelten Pflanzen. Erwähnenswert sind u. a. Phleum phalaroides (L.) Simk. (Murau), Poa hybrida Gaud. (Schlatting bei Murau), Bromus ramosus Huds. (Murau), Carex stricta Huds.

(Thalheim bei Murau), Nigritella suaveolens Rich. (Mittagswand bei Oberwölz), Thalictrum saxatile Schl. (Preber), Astragalus frigidus (L.) D. C. (Hohenwarth), A. alpinus L. (Preber), A. oroboides Hornem. (Gregerhöck), Oxytropis triflora Hoppe (Hohenwarth), Pleurospermum Austriacum (L.) Hoffm. (Frauenalpe bei Murau), Pirola chlorantha Sw. (Stolzalpe bei Murau), Eritrichium nanum Schrad. (Rotheck), Lycopus mollis Kern. (Frojach), Scabiosa ochroleuca L. (Murau).

Murr J. Zur Chenopodium-Frage. II. Deutsche bot. Monatsschr., XIX, p. 37.

Aus Steiermark: Chenopodium album × opulifolium, 2. Ch. Preissmanni Murr, Stiftingthal bei Graz.

Murr J. Schicksale einer gewesenen Spezies. Galeopsis Murriana Borb. et Wettst. Allg. bot. Zeit., VII. p. 46.

Galeopis Murriana Borb. et Wettst. ist nur eine Farbenspielart von G. pubescens. Vorkommen in Steiermark: Admont, Trofaiach.

Paulin A. Schedae ad floram exsiccatam Carniolicam. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains. I.

Enthält zahlreiche Standortsangaben aus dem Grenzgebiete, besonders aus den Sanntaler Alpen.

Rickli M. Die Gattung Dorycnium Vill. Englers Jahrb. für Systematik und Pflanzengeographie, XXXI, p. 314.

In Steiermark kommen vor: Dorycnium herbaceum Vill. (Luttenberger Weingebirge), D. Germanicum (Gremli) Rouy (Judenburg, Wotsch. = D. suffruticosum Aut., von Vill.).

Soltokovič M. Die perennen Arten der Gattung Gentiana aus der Sektion Cyclostigma. Österr. bot. Zeitschr. XLI, p. 161 ff.

Monographische Studie. In Steiermark folgende Arten: Gentiana brachyphylla Vill. (Eisenhut), G. verna L. (Schneealpe, Schöckel, Tal bei Graz, Hohe Veitsch, Peggau, Mariazell, Seckau, Kletschachkogel bei Leoben, Neudörfl bei Leoben, Oberhoffeld bei Admont, Sanntaler Alpen), G. pumila Jacq. (Hochschwab, Hohe Veitsch, Kalbling, Reiting), G. Terglouensis Hacq. (Rinka), G. Favrati Ritten. (Kalbling, Buchstein, Hochschwab), G. Bavarica L. (Hochschwab, Kalbling, Eisenerz, Reichenstein, Wildfeld).

Sterneck J. v. Monographie der Gattung Alectorolophus. Abhandl. d. k.k. zool. bot. Gesellsch., Wien. Band I, H. 2.

Die steirischen Arten werden in dieser äußerst sorgfältigen Arbeit folgendermaßen gruppiert:

Sectio I. Aequidentati.

1. Alectorolophus alectorolophus (Scop.) Stern. (Hieflau, Seckau, Eisenerz, Präbichl.)
   Subsp. buccalis Wallr. (im Verbreitungsgebiet der Art auf Äckern).

Sectio III. Inaequidentati.

A. subalpinus Stern. (Semmering, Raxalpe, Seckau, Hochtor, Rissach, Admont, Rietz.)

Subsp. simplex Stern. (Seckau, Admont.)

A. lanceolatus (Kov.) Stern. (Rössel in den Eisenerzer Alpen, Mittereck bei St. Nikolai, Zinken, Roßschwanzsattel.)

A. angustifolius (Gmel.) Heynh. (Hochschwab, Gesäuse bei Admont, Hieflau, Mürzzuschlag, Gstatterboden, Altaussee, St. Peter-Freyenstein, Hochlantsch, Eisenerz, Leopoldsteiner See.)

Sectio VI. Minores.

A. minor (Ehrh.) W. Gr. (Admont, Hieflau, Seckau, Rann.)

A. stenophyllus (Schur) Stern. (Seckau, Schöckel, Präbichl.)

Vierhapper Fr. Über die morphologische Beschaffenheit und geographische Verbreitung der Arten Avenastrum pratense (L.) Jess., A. alpinum (Sm.) Fritsch und A. planiculme (Schrad.) Jess. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., Wien, LI, p. 747.

Avena planiculmis Preissm. und f. glauca Preissm. vom Serpentin bei Pernegg in Steiermark gehören zu Avenastrum alpinum (Sm.) Fritsch, Avenastrum planiculme (Schrad.) Jess. dürfte in den Alpen überhaupt fehlen.

Vierhapper Fr. Dritter Beitrag zur Flora der Gefäßpflanzen des Lungau. Verh. der k. k. zool. bot. Gesellsch., Wien, LI, p. 547 ff.

Enthält auch Standortsangaben aus dem Grenzgebiete (Lasaberg, Gamsspitz). Neu: Silene acaulis L. Subsp. Norica Vierh. (Zentralalpen Steiermarks), Silene acaulis L. Subsp. Pannonica Vierh. (Östliche Kalkalpen, bes. Kalkalpen Südsteiermarks etc.)

Witasek J. Bemerkungen zur Nomenclatur der Campanula Hostii Baumgarten. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., Wien, LI, p. 33.

Neu für Steiermark: Campanula Hostii Bmg. Hochschwab.

Wohlfarth R. J. W. D. Kochs Synopsis der deutschen und Schweizer Flora. 3. Auflage. 12. Lieferung.

Enthält die Fortsetzung der sehr sorgfältig und bezüglich der in Nägeli und Peters Monographie noch nicht behandelten Gruppen auf durchaus neuer Grundlage durchgearbeiteten Bearbeitung der Gattung Hieracium. Für Steiermark werden folgende Arten und Formen angeführt: H. porrifolium L. (Eisenerz, Mariazell, Gesäuse), H. glaucum All. (Steiermark), Subsp. nipholepium N. P. (Semmering), H. glabratum Hoppe Subsp. trichoneurum Prantl (Raxalpe), H. scorzonerifolium Vill. b. schizocladium Z. (Hochschwab), H. piliferum Hoppe (Raxalpe), H. vulgatum Subsp. alpestre Uechtr. f. purpurans Pernh. (Seckau), H. dentatum Hoppe g. Waldense Murr (Hühnerkar bei Wald), H. Murrianum A. T. (Zeyritzkampel), H. Trachselianum Christ.

(Wechsel, Hieflau), H. subspeciosum Naeg. subsp. patulum N. P. (Zeyritzkampel), Subsp. subspeciosum N. P. (Pyrgas), H. Arveti Murr ♂ subisaricum Murr et Zahn (Zeyritzkampel), H. Hayekii Murr (Aflenz), H. Dollineri Schltz. Bip. Subsp. Dollineri b. subpallescens (Graz), H. carnosum Wiesb. b. pseudo - - Dollineri s. eriopodioides (Graz), H. transsilvanicum Schur (St. Antonsquelle, Lembacher Wald b. Marburg, Wotsch, Laßnitzklause bei Deutsch-Landsberg, Klakockigraben bei Drachenburg), H. humile Jacq. (Steiermark), H. alpinum L. c. Halleri All. (Turracher Höhe, hieher H. Khekii Jab.) H. alpinum L. c. Halleri 2. calenduliflorum p. subeximium Z. (Wechsel). H. atratum Fr. 1. Zinkenense Pernh. (Hühnerkar b. Wald, Zinken, Wechsel) H. amplexicaule L. (Steiermark), H. albidum Vill. (Obersteiermark), H. valdepilosum Vill. b. elongatum W. 4 pseudelongatum N. P. (Hühnerkar b. Wald) H. Juranum d. Wimmeri Uechtr. 1. Wimmeri (Gesäuse, Hühnerkar b. Wald), H. laevigatum W. b. Gothicum Fr. 1. pseudogothicum A. T. (Steiermark), H. Illyricum Fr. d. saxatile Jacq. (ähnliche Formen am Grazer Schloßberge.)

Literatur zur Flora von Steiermark 1903.

Phanerogamen und Kryptogamen.

Von Dr. August von Hayek.

Ascherson und **Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. II. Band, 2. Abteilung, 27. Lief.

Fortsetzung der Bearbeitung der Gattung Carex.

Ascherson und **Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. VI. Band, 28. Lief.

Fortsetzung der Bearbeitung der Gattung Rubus.

Becker W. Über Viola Oenipontana Murr. Deutsche botan. Monatsschr. (1903), p. 151.

Viola Oenipontana Murr von Marburg ist Viola odorata mit langen, normalen Ausläufern und länger gefransten Nebenblättern (f. longifimbriata Neum. Sver. Fl. 1901).

Brehm V. Vegetationsbilder aus der Umgebung von Pettau. Deutsche bot. Monatsschr. (1903), p. 147.

Allgemeine Schilderung der Vegetationsverhältnisse mit zahlreichen Standortsangaben. Bemerkenswerte Funde sind Oxalis stricta L., Cynodon dactylon Pers., Ornithogalum nutans L. (Pettauer Schloßberg), Muscari botryoides L. (Pettauer Schloßberg), Anemone trifolia L. (Windische Schweiz), Loranthus Europaeus L. (auf Kastanien), Hemarcyria clavata (Pers.) Rost., Peziza coccinea Jacq., Potentilla rupestris L., Clathrus cancellatus L. (Weitscheb), Himantoglossum hircinum Spr., Carex stricta Good. (Podvinzen), Fritillaria meleagris L., Dentaria digitata Lam. (Ankenstein), Typha minima Hoppe, Isnardia palustris L. (Friedau), Limnanthemum nymphoides Hffmg. et Lk. (Wurmberg).

Dergane Leo. Über geographische Verbreitung der Zahlbrucknera paradoxa Rchb. pat. Allg. bot. Zeitschr., IX., p. 5ff.

Genaues Standortsverzeichnis. Neu ist der Standort: Gneißhöhle am Ligistbache nächst Unterwald.

Dergane Leo. Geographische Verbreitung der Campanula Zoysii Wulf. Allg. bot. Zeitschr., IX, p. 26.

Genaues Standortsverzeichnis. Neu: Logartal, Raduha.

Dergane Leo. Geographische Verbreitung der Gentiana Froelichii Jan. Allg. bot. Zeitschr., IX. p. 67.

Neue Standorte: Brana, Ojstrica.

Dergane Leo. Über geographische Verbreitung des Heliosperma glutinosum (Zois) Rchb.

Neuer Standort: Hudna-lukna bei Wöllan, leg. Reichardt.

Dergane Leo und **Kocbek** Fr. Verbreitung der Saxifraga sedoides L. var. Hohenwarthii (Vest) Engl.

Verbreitung in Steiermark: Sanntaler Alpen, Hochschwab.

Dörfler J. Herbarium normale. Schedae ad Cent., XLV, Wien, 1903.

Aus Steiermark wurde ausgegeben: Anemone Stiriaca (Pritzel) Hayek (Peggau und Stübing). Enthält ferner die Mitteilung, daß auf dem Hochschwab Moehringia hybrida Kern. (ciliata × mucosa) von Handel-Mazetti beobachtet wurde.

Fritsch K. Botanische Sektion des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark in Graz. Sitzungsberichte. Österr. bot. Zeitschr., LII, p. 258 ff.

Enthält u. a. einen Bericht von Fritsch über in Steiermark gemachte Pflanzenfunde. Die wichtigsten sind Orchis ustulata × tridentata (Krems a. d. Kainach), Geranium molle (Peggau, Grazer Staatsbahnhof), Gentiana acaulis fl. albo (Judenburg), Phalaris Canariensis (Grazer Staatsbahnhof) Delphinium Ajacis (verwildert im Teigitschgraben bei Geisfeld), Draba muralis (Arnstein bei Voitsberg), Viola permixta Jord. (Stübing), Lamium amplexicaule (Puntigam), Verbascum Schieleanum (nigrum × lichnites) (Puntigam), Matricaria discoidea (Grazer Staatsbahnhof, Gratwein, Wildon, Grazer Universitätsplatz).

Fritsch K., Bericht der botanischen Sektion über ihre Tätigkeit im Jahre 1902. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1902), p. XXXV ff.

Enthält die Sitzungsberichte der Sektion, über welche, da sie bereits früher in der Öst. bot. Zeitschr. veröffentlicht waren, bereits im Vorjahre referiert wurde. Ferner Berichte über die von der Sektion unternommenen

Exkursionen und den Bericht über die floristische Erforschung von Steiermark im Jahre 1902. Erwähnenswert ist: Auf den Kalkbergen bei Graz ist häufig eine zwischen Polygala amara und P. amarella stehende Polygala-Art; Fritsch entdeckte bei Krems a. d. Kainach den Bastard Orchis ustulata × tridentata, bei Arnstein a. d. Kainach Draba muralis L. Fest traf bei Teufenbach nächst Murau Echinops sphaerocephalus L. verwildert an; Hrabatka fand auf der Platte bei Graz Brunella spuria Stapf (grandifolia × vulgaris); J. Braun sandte aus Großwilfersdorf bei Fürstenfeld Muscari comosum, Lathyrus tuberosus und Scutellaria hastifolia. Fast aus Birkfeld Ilex aquifolium, Ledineg aus Pobersch bei Marburg Asclepias Syriaca ein.

Fritsch K. Floristische Notizen. I. Phacelia tanacetifolia Benth. in Kärnten und Steiermark. Österr. bot. Zeitschr., LII, 405 ff.

Phacelia tanacetifolia Benth. wurde bei einem Bahnwächterhaus bei Premstetten verwildert angetroffen.

Fritsch K. Schedae ad floram exsiccatum Austro-Hungaricam. Opus ab A. Kerner creatum cura Musei botanici Vindobonensis editum. IX, Wien 1902.

Abdruck der Etiketten der in Centurie 33—36 ausgegebenen Pflanzen. Aus Steiermark stammen folgende Arten: Alsine laricifolia (L.) Cr. (Buchbergtal), Campanula rotundifolia L. (Seckau), C. Scheuchzeri Vill. (Semmering), Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch. (Schöder bei Rottenmann), Coleosporium pulsatillae (F. Strauß) Fr. (Auf Anemone Halleri bei Peggau.)

Gürcke M. Plantae Europaeae. Enumeratio systematica et synonymica plantarum phanerogamicarum in Europa sponte nascentium vel mere inquilinarum. Operis a K. Richter incepti Tomus II. Fasc. 3. Leipzig 1903.

Diese Lieferung enthält im Gegensatze zu den bisher (1890–97) erschienenen, bei selteneren Arten genauere Standortsangaben.

Hayek A. v. Über das angebliche Vorkommen von Botrychium Virginianum (L.) Sw. in Steiermark. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, LIII, p. 82.

Auf dem von Presl angeführten Standorte am Pyrn wurde Botrychium Virginianum nicht wieder gefunden, hingegen entdeckte O. Habich einen neuen Standort der Pflanze unweit des Hotel Bodenbauer am Hochschwab.

Hayek A. v. Die Vegetationsverhältnisse von Schladming in Obersteiermark. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien, LIII, p. 85.

Aufzählung der dortselbst konstatierten Pflanzenformationen.

Hayek A. v. Über den Formenkreis des Papaver alpinum. Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., LIII. 170.

Papaver Kerneri Hay. (= P. alpinum var. flaviflorum aut.). Südöst-

lichste Kalkalpen. P. Sendtneri Kern. Dachstein, P. alpinum L. Nordöstlichste Kalkalpen.

Hayek A. v. Beiträge zur Flora von Steiermark. III. Österr. bot. Zeitschr., LIII, p. 199 ff.

Aufzählung zahlreicher Standorte, besonders aus der Umgebung von Schladming. Neu für Steiermark sind: Poa pumila Host. (Brandriedel bei Schladming), Heleocharis mammillata Lindbg. f. (Untertal bei Schladming), Cerastium vulgatum L. f. gracile n. f. (Steinriesental und Fuß der Mandelspitze bei Schladming, Schwarzseetal bei Klein-Sölk), C. Sturmianum n. sp. (Schiedeck), Aconitum formosum Rchb. (Vogelsang und Elendberg bei Schladming), Papaver Sendtneri Kern. (Eselstein), Alchimilla connivens Bus. (Hochgolling), Rosa elliptica Tsch. (Fastenberg bei Schladming), R. Murithii Pug. (Ramsauleiten bei Schladming). Ausführliche kritische Erörterungen über den Formenkreis des Papaver alpinum, neu benannt wird P. Kerneri Hay. (P. alpinum flaviflorum aut.), das auch in den Sanntaler Alpen vorkommt.

Hayek A. v. Literatur zur Flora von Steiermark 1902. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1902), p. LVIII ff.

Hayek A. v. Über das Vorkommen von Avena planiculmis Schrad. in Steiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1902), p. LXXIX.

Bisher ist nur das Vorkommen von Avena alpina Sm. in Steiermark konstatiert. Ob im Bachergebirge diese oder A. planiculmis Schrad. vorkommt, muß erst neuerlich untersucht werden.

Höck F. Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. XIII. Beihefte z. bot. Zentralbl. XV, H. 2, p. 387 ff.

Erwähnt wird das Vorkommen von Erechtites hieracifolius Raf. bei Graz, von Scutellaria altissima L. bei Rann (spontan) und am Grazer Schloßberge (kultiviert), ferner die angebliche Identität von Chenopodium striatum Kraš. mit Ch. purpurascens var. lanceolatum.

Höhnel F. v. Fragmente zur Mycologie. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, math. naturw. Kl. Bd. CXI, Abt. I, p. 987 ff.

Neu beschrieben werden aus Steiermark: Hysteropsis laricina (an abgefallenen Lärchenzweigen bei Spital am Semmering), Dendrophoma fusispora (an der Rinde von Prunus padus im Fröschnitzgraben am Semmering), Ramularia cardui personatae (auf Blättern von Carduus personata bei Turnau).

Höhnel F. v. Mycologische Fragmente. Annal. mycol. I, p. 391 ff.

Neu beschrieben wird u. a.: Dasyscypha resinifera (an abgefallener Rinde von Pinus und Abies am Stuhleck).

Höhnel F. v. Über einige Ramularien auf Doldengewächsen. Hedwigia, XLII, p. 177.

Erwähnt wird das Vorkommen von Ramularia Schröteri Sacc. et Syd. auf Levisticum officinale bei Judenburg.

Krašan Fr. Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1902), p. 297 ff.

Verf. hebt vor allem die Wichtigkeit der Drau als nördliche Grenzlinie für zahlreiche südliche Gewächse hervor. Untersteiermark bildet einen Teil der von Siebenbürgen bis ins Tessin sich erstreckenden „banatoinsubrischen Pflanzenzone", und kann als deren untersteirisch-krainischer Bezirk bezeichnet werden. Jeder solche pflanzengeographische Bezirk ist durch gewisse Endemismen und andererseits wieder durch vicariierende Formen charakterisiert, von den manche nicht mehr als „Arten" bezeichnet werden können. Es folgen nun Untersuchungen über die Formenkreise von Helleborus viridis, Thlaspi montanum und Senecio campestris. Schließlich folgt eine Schilderung der Vegetation der Gegend von Windischgraz. In der ganzen Arbeit sind zahlreiche, zum großen Teil neue Standortsangaben enthalten.

Kükenthal G. Was ist Carex subnivalis Arvet-Touvet? Allg. bot. Zeitschr., IX, p. 4.

Neu für Steiermark: Carex ornithopoda W. b. castanea Murb. Zwischen Rein und Kehr. leg. Palla.

Murr J. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eu-Hieracien Tirols, Südbayerns und der österreichischen Alpenländer. II. Österr. bot. Zeitschr., LIII, p. 377 ff.

Für Steiermark werden angeführt: Hieracium boreale Fr. Subsp. sublactucaceum Zahn (Hlg. Kreuz im Bosruck bei Marburg), H. Hellwegeri M. et Z. Subsp. Hellwegeri (Bachergebirge bei Rothwein).

Porsch O. Literatur zur Flora von Steiermark aus den Jahren 1894—1901. Kryptogamen. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1902), p. LXIII.

Porsch O. Die österreichischen Galeopsis-Arten der Untergattung Tetrahit Rchb. Versuch eines natürlichen Systems auf neuer Grundlage. Abhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., Bd. II, 2. Heft.

Verf. teilt die hieher gehörigen Arten auf Grund der Blütenzeichnung in zwei Gruppen (Tetrahit-Typus und bifida-Typus). Für Steiermark werden folgende Arten und Formen angeführt:

A. Tetrahit-Typus.

G. tetrahit L.

var. arvensis Schldl. (Mariazell, Admont, Seckau, Kammern, Triebental).

Zwischenformen zwischen var. arvensis und v. silvestris Schldl. (Göß).

G. pubescens Ehrh.

var. aprica Porsch (Göß, Marburg, Admont, Murau).

var. umbratica Porsch (Marburg, Groß-Lobming, Neuhofen bei Seckau).

B. Bifida Typus.

G. bifida Boenn.

var. heleophila Porsch (Seckau, Göß).

var. patens Porsch (Öblarn).

G. speciosa Mill.

var. laeta Porsch (Haus, Seewigtal, Seckau, Leibnitz, Bachergebirge, mehrfach um Graz).

var. obscura Porsch (Ligist, Admont, Graz).

var. interrupta Porsch (Admont, Graz).

Zwischenformen zwischen var. obscura und v. interrupta (Judenburg).

C. Hybride. G. Stiriaca Porsch (pubescens × speciosa) (zwischen Hausmannstetten und Fernitz bei Graz).

G. Murriana Borb. et Wettst. und G. Pernhofferi Wettst. sind nur Farbenspielarten von G. pubescens, beziehungsweise G. bifida.

Murr J. Chenopodium-Beiträge. Magy. bot. lapok. II. pag. 11.

Aus Steiermark: Ch. virescens (S. Am.) Marburg.

Preissmann E. Über die steirischen Sorbus-Arten und deren Verbreitung. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steierm. (1902). p. 341 f. f.

Kritisch gesichtetes Standortsverzeichnis mit eingestreuten Bemerkungen. Angeführt werden folgende Arten: S. domestica L. (kultiviert und verwildert), S. aucuparia L. (bis in die Alpen verbreitet, auch oft kultiviert), S. semipinnata Hedl. (aria × aucuparia) (Liezen, Wotsch, beide Standorte werden vom Verf. angezweifelt), S. Mougeoti Soy. Will. (Liechtensteinberg bei Judenburg, Neuberg, Mürzsteg, Tragöß), S. aria L. (auf Kalkboden verbreitet), S. terminalis L. (von Graz an südwärts), S. chamaemespilus Cr. (Kalkalpen), S. aria × chamaemespilus (Rax- und Voralpe, Mariazeller Alpen), S. Mougeoti × chamaemespilus (Alpen von Steiermark unter den Stammeltern [?]).

Rechinger K. Über Cirsium Gebhardti Sch. Bip. C. eriophorum × C. lanceolatum. Allg. bot. Zeitschr., IX, p. 67.

Neuer Standort: Spital am Semmering; neu für Steiermark.

Schulz O. E. Monographie der Gattung Cardamine. Englers Jahrb. f. System. u. Pflanzengeogr., XXXII, p. 280 ff.

Umfaßt die Gattung in erweitertem Sinne, d. h. mit Einschluß von Dentaria, doch mit Ausschluß von Nasturtium officinale. Die steirischen Arten werden folgendermaßen gruppiert:

I. Dentaria.

Cardamine Savensis O. E. Sch. (= Dentaria trifolia W. K.), Laßnitz-

klause bei Deutsch-Landsberg, Hudi potok bei Litoje, Bachern, Stattenberg, Wotsch, Cilli und Teufelsgraben, Kollos bei Pettau.

C. bulbifera (L.) Cr. Teufelsgraben bei Cilli, Admont. Auch die varr. pilosa und grandiflora.

C. polyphylla (W. K.) O. E. Sch. Wotsch (hier auch var. glabra), Gonobitzer bei Neuhaus, Leisberg, Cilli.

C. enneaphylla (L.) Cr. (Admont, Wildalpen, Jungfernsprung).

II. Coriophyllum O. E. Sch.

C. trifolia L. (Admont, Eisenerz, Leoben, Bruck, Seckau, Bacher, Cilli).

III. Eucardamine O. E. Sch.

C. impatiens L. („Austria").

C. hirsuta L. („Styria").

C. flexuosa W. K. (= C. silvatica Lam. „Styria").

C. amara L. („a Tirolia ad Croatiam").

v. macrophylla Wend. („Styria").

C. pratensis L. („Styria ad 550 m")

proles crassifolia (Pourr.) O. E. Sch. (= rivularis Kern. nicht Schur.) Stubalpe, Hochschwung.

IV. Cardaminella Prantl.

C. alpina W. (Bösenstein, Eisenhut).

C. resedifolia L. (Eisenhut, Koralpe, Seckau, Rottenmann).

Zahlbruckner A. Neue Flechten. Annal. mycolog. I, pag. 354.

Neu beschrieben wird u. a. Lecanora Admontensis Zahlbr. vom [illegible].

Zahlbruckner A. Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Annal. d. k. u. k. naturh. Hofmuseums Wien, XVIII, p. 349 ff.

Aus Steiermark wurden ausgegeben: Cetraria juniperina (L.) Ach. Sinabell bei Schladming, Cetraria caperata (L.) Wainio (Feisterkar bei Schladming) Tortella fragilis (Drum.) Limpr. (Mitteralpe am Hochschwab), Tetraplodon urceolatus Br. eur. (Sinabell bei Schladming), Hypnum revolutum Lindb. (Sinabell bei Schladming.)

Berichtigung.

Im vorjährigen Literaturberichte (diese Mitteilungen Jahrg. 1902, p. LXIII ff.) wäre folgendes richtig zu stellen:

S. LXIV, Zeile 14 von unten, statt Brachythecium cuspidatum lies Bryum cuspidatum.

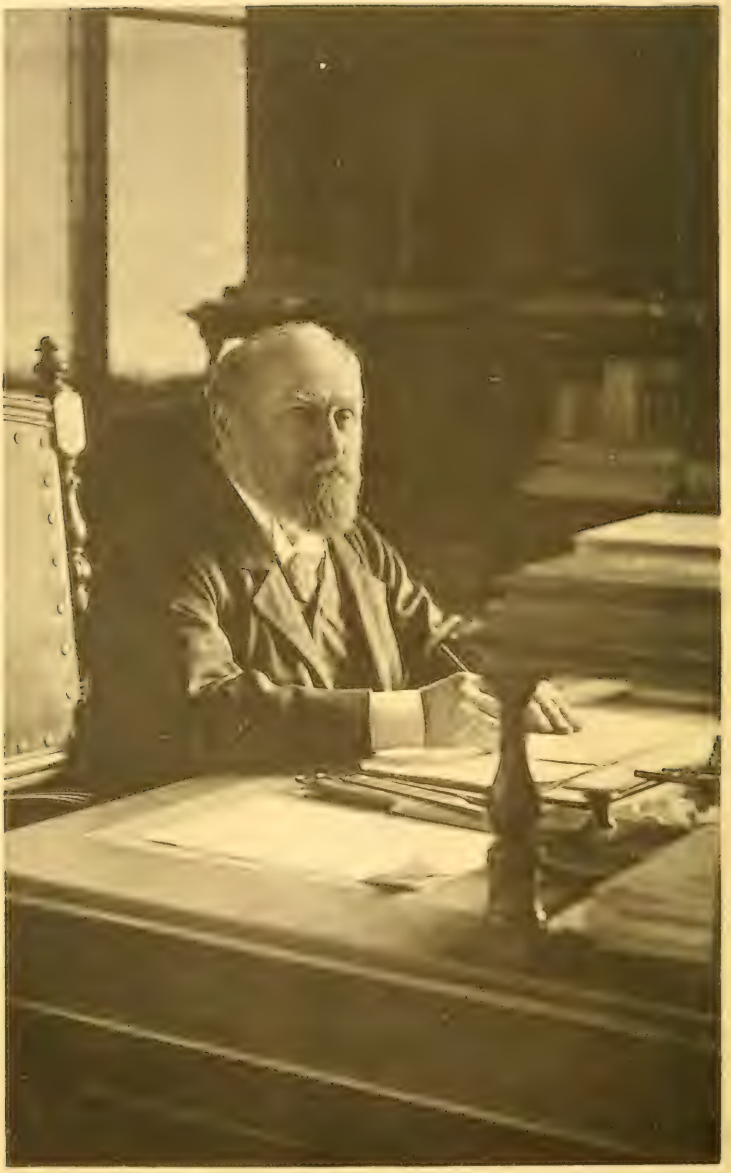
S. LXIV, Zeile 1, statt Brachythecium archangelicum lies Bryum archangelicum.

Zeile 11, var. umbrosum ist zu streichen.

Zeile 11, statt var. rutabulum nov. var. lies var. Rotacanum De Not.

S. LIV, Zeile 21 von oben, statt Brachythecium (Eubryum) tenuisetum lies Bryum (Eubryum) tenuisetum.

S. LXXII, Zeile 11 von unten, statt Aflenzer Staritzen lies Aflenzer Steinbrüche bei Leibnitz.



Alexander Rollett

im Rectorate.

Aufnahme vom 23. Juli 1903.

Hof-Phot. F. Mayer, Graz.

NACHRUF

für

ALEXANDER ROLLETT.

Im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Vereines

verfaßt von

Rudolf Klemensiewicz.

Mit einem Porträt in Lichtdruck und einem Verzeichnisse der wissenschaftlichen Arbeiten, Reden, Vorträge und sonstigen Abhandlungen A. Rolletts.

Der Naturwissenschaftliche Verein von Steiermark trauert mit der ganzen wissenschaftlichen Welt um eines seiner hervorragendsten und verdienstvollsten Mitglieder.

Am 3. Oktober 1903 wurde unter Trauerfeierlichkeiten ganz ungewöhnlicher Art, an der sich alle Kreise der Bevölkerung von Graz und viele Auswärtige beteiligten, Alexander Rollett von unserer Universität zu Grabe getragen.

Wenige Wochen vor seinem Tode weilte er noch am Wörthersee, im Kreise der Seinen Erholung suchend von den Mühen seines letzten Rektorates. Da bot er trotz seiner 70 Jahre ein Bild seltener körperlicher und geistiger Frische, um die ihn so mancher jüngere beneiden konnte.

Nach Graz zurückgekehrt, befiel ihn ein leichtes Unwohlsein, dem Rollett keine wesentliche Bedeutung beimaß und von dem er sich anscheinend rasch erholte. Bald darauf trat ein urämischer Anfall auf, der später den Erscheinungen einer schweren Affektion der Nieren wich. Einer im Verlaufe der Krankheit sich zugesellenden Lungenentzündung, erlag der schon geschwächte Organismus in kurzer Zeit.

Alexander Rollett war seit dem Jahre 1863 an unserer Universität tätig. Er war der letzte von jenen Professoren, die seit der Gründung der medizinischen Fakultät, an dieser von Anfang an wirkten.

Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daß ein so bedeutender Gelehrter, wie A. Rollett, ein Mann von Weltruf, mehr als 40 Jahre seines Lebens an ein und derselben Universität weilte. Wir sehen da wieder einmal die Ironie, durch welche das Schicksal manchem Glücklichen von minderer Begabung und gefälligen Formen alles in den Schoß wirft, dagegen dem wahrhaft Großen, dem die Geschmeidigkeit der äußeren Umgangsform nicht das Wichtigste auf Erden scheint, alles versagt bis auf den Rest, den er sich erkämpft.

Dieser seltsamen Tatsache, daß A. Rollett — man kann sagen, zeitlebens — an unsere Stadt gefesselt war, dankt die medizinische Fakultät und die ganze Universität in Graz viel, und auch andere Kreise haben davon den größten Vorteil gehabt.

Rollett war eine vielseitig gebildete Persönlichkeit von ganz besonderer Eigenart, deren Tatkraft sich nach den mannigfaltigsten Richtungen hin geltend machte.

Er war kein Stubengelehrter, der, vergraben in die stillen Räume seines Laboratoriums, einzig und allein der Forschung lebte; er war eine impulsive Natur von lebhaftestem Temperamente, der allen Fragen, welche im akademischen und öffentlichen Leben auftauchten, das größte Interesse entgegenbrachte und überall, wo es anging, durch Rat und Tat eingriff. — Eine solche vielseitige Tätigkeit war ihm ein Bedürfnis. Die Klarheit und Bedächtigkeit, wenn es nötig war, auch diplomatische Klugheit, mit der er in die schwierigsten Verhältnisse eingriff, erzielten fast durchwegs glänzende Erfolge.

Dieses zielbewußte, von großen Gedanken geleitete Handeln errang Rollett die uneingeschränkte Hochachtung seiner Kollegen, die unbegrenzte Verehrung und Zuneigung der Studentenschaft und die höchste Wertschätzung in wissenschaftlichen und ärztlichen Kreisen.

Es berührt der Gedanke eigentümlich, daß A. Rollett dieselbe Tatkraft zur Erlangung äußerer Zeichen der Anerkennung nicht oder nur in geringem Grade verwendete. Was ihm nicht freiwillig und gewissermaßen als anerkennender Tribut in den Schoß fiel, um das mühte er sich nicht, vielleicht deshalb, weil er die Mühe für anderes sparte.

Wir alle, die wir Rollett persönlich kannten, wissen, daß er ein seltener, groß angelegter, ganz ungewöhnlich begabter schöpferischer Geist war, der das Höchste zu erreichen verdient hätte.

In größter Hochachtung und Verehrung widmet der Naturwissenschaftliche Verein seinem verewigten großen Mitgliede diesen Nachruf.

I. Lebensskizze.

Alexander Rollett entstammt einer uralten Bürgerfamilie, welche sich um das Jahr 1650 in Baden ansiedelte. Der älteste bekannte Ascendent der Familie hieß Anselm Rollett; er war aus Savoyen nach Baden eingewandert.

Dessen Sohn Anselm (II.) war Rotgerber in Baden und hatte seine Werkstätte in Gutenbrunn (Schloßgasse Nr. 29).

Er war Stadtrichter von Baden, hatte auf seinen Reisen im Orient die türkische Sprache erlernt und bewahrte seine Vaterstadt bei dem Überfalle durch die Türken vor gänzlicher Vernichtung. Bei dem Abzuge der Türken im Jahre 1683 wurde er von ihnen niedergemacht. Sein Sohn Anselm (III.) (gest. 1697) stiftete zur Erinnerung an dieses Ereignis ein Fenster, welches heute noch in der von Anton Rollett gegründeten Sammlung aufbewahrt wird. Bis zum Jahre 1803 bewohnte die Familie Rollett dasselbe Haus, in welchem die ursprüngliche Rotgerber-Werkstätte lag und wo auch der von den Türken ermordete Ahn begraben war.

Schon der Großvater Alexanders, Anton Rollett war Arzt in Baden und ein großer Freund der Naturwissenschaften, der mit emsigem Fleiße naturhistorische Sammlungen anlegte.

Rolletts Vater, Karl Rollett, erlangte im Jahre 1831 durch seine Dissertation „De thermis Badensibus" den Doktorgrad der Wiener Universität. Er war ein sehr angesehener und beliebter Arzt, der zuerst an der Seite seines vielbeschäftigten Vaters, später als Stadt- und Badearzt bis an sein Lebensende die ärztliche Praxis in Baden ausübte. Auch dieser Rollett war ein eifriger Naturforscher und Sammler und bereicherte die Sammlung Karl Rolletts sehr wesentlich. Diese Sammlung machte dann die Familie der Stadt Baden zum Geschenk. Als „Rollett-Museum" besteht sie heute noch und dient zu Lehrzwecken und ist der öffentlichen Besichtigung freigegeben. In dieser Sammlung befinden sich unter anderen interessanten Objekten auch solche, die von dem berühmten Phrenologen Gall herrühren. Um dieses Museum machte sich auch der jüngere Bruder von Alexanders Vater, der Dichter Hermann Rollett, sehr verdient. Dieser ist heute noch, hochbetagt, Kustos dieses Museums.

Karl Rollett hatte eine sehr zahlreiche Familie. Als ältester Sohn von 13 Kindern Dr. Karl Rolletts und dessen Ehegattin geb. Tillmetz wurde Alexander am 14. Juli 1834 zu Baden bei Wien geboren.

Es kann nicht wundernehmen, daß Alexander Rollett

schon durch die Familientradition auf das Feld der Naturwissenschaften gewiesen wurde.

Den ersten Unterricht genoß er in seiner Vaterstadt Baden. Da diese damals noch kein Gymnasium besaß, so kam er als zehnjähriger Knabe zu seinem Onkel August Franz Rollett nach Wiener-Neustadt, um das Untergymnasium und dann nach Melk, um das Obergymnasium zu vollenden.

Im Oktober des Jahres 1851 bezog er die medizinische Fakultät an der Wiener Universität. Da war damals die höchste Blüte der sogenannten neuen medizinischen Schule, an der die Koryphäen der Heilkunde, Hyrtl, Brücke, Rokitansky, Skoda, Oppolzer, Arlt, Schuh und andere lehrten. Rollett wurde ein eifriger Schüler dieser Heroen der Wiener medizinischen Schule und hörte außerdem auch noch die Vorlesungen des berühmten Physiologen Karl Ludwig, welcher damals an der ausgezeichneten militärärztlichen Akademie, dem „Josefinum", wirkte. Er arbeitete bei dem Pflanzenphysiologen Josef Unger, studierte Chemie bei Schrötter und bei Rettenbacher und trat im Jahre 1854 als ständiger Arbeiter in das Laboratorium des Physiologen Ernst Brücke ein, dessen eifrigster Schüler er noch während der Studienzeit wurde. Noch vor seiner Promotion wurde Rollett am 7. Dezember 1857 Assistent am physiologischen Institute, wo er durch seinen unmittelbaren Lehrer Ernst Brücke, dem berühmten Assistenten, eines Johannes Müller, in das Gebiet der wissenschaftlichen Forschung eingeführt wurde.

Der Umstand, daß damals Brücke an der Universität und Karl Ludwig an der Josefs-Akademie lehrten, zog viele jüngere Physiologen nach Wien, wo damals auch in anderen Gebieten der medizinischen Wissenschaften so Vieles und Besonderes geboten wurde.

So lernte damals Rollett seine späteren Freunde W. Kühne, A. Setschenow und O. Becker und noch viele andere später berühmt gewordene Physiologen kennen, wie Thiry, Preyer, Cyon, Einbrodt, Piotrowsky u. a.

Diesem Verkehr ist es wohl hauptsächlich zuzuschreiben, daß Rollett, unterstützt von seinem eigenen, bis an sein Lebensende gleichen, unbezwinglichen Arbeitsdrang, sofort die

Tätigkeit des Forschers begann. — Ich hebe das deshalb hervor, weil Ernst Brücke trotz seiner bedeutenden und glänzenden Leistungen als Gelehrter doch nicht die Eignung besaß, den Anfänger über die ersten Schwierigkeiten hinwegzuhelfen. Brückes Lehrtalente standen hinter seinen Leistungen als Forscher weit zurück. Es gilt das nicht nur für den unmittelbaren Verkehr zwischen Lehrer und Schüler im Laboratorium, sondern auch für die Vorlesungen.

Es ist bekannt, daß Brückes Vortrag sehr eintönig war und nur wenige Demonstrationen bot.

Um so erstaunlicher muß es uns erscheinen, daß nicht nur A. Rollett, sondern noch viele andere jüngere Forscher damals so hervorragende Arbeiten lieferten, deren Resultate auch heute noch zu Recht bestehen.

Diese Erscheinung hängt aber mit dem Geiste der damaligen naturwissenschaftlichen Forschung auf das innigste zusammen.

Damals lebte noch Johannes Müller, mit dessen Namen der Beginn des Kampfes der exakten Forschung mit der Naturphilosophie eng verbunden ist.

Vitalistische Theorien, das Phantom der Lebenskraft als Ursache aller Lebensenergie der Organismen, beherrschten noch vielfach praktisch medizinische Gebiete.

Auch Joh. Müller war in seinen theoretischen Anschauungen noch von diesen Hypothesen vitalistischer Natur befangen; aber in dem wesentlichen, dem Experimente zugänglichen Gebiete der Naturforschung war er nicht Philosoph, sondern ausschließlich Forscher, fest und unerschütterlich. Alle Theorie mußte an den Tatsachen geprüft werden, nur diesen stand einzig und allein die Entscheidung zu.

Lange bestand auch noch bei Johannes Müllers Lebzeiten die Herrschaft der „Lebenskraft". Erst durch Robert Mayer und Hermann v. Helmholtz wurde der spekulativen Richtung der tötliche Stoß versetzt und die Wege für eine Durchforschung der Natur mit exakten Methoden geebnet.

Es war eine höchst aufregende ereignisreiche Zeit, in der mit dem alten Rüstzeug scholastischer Spekulation erbarmungslos aufgeräumt und das alte morsche Gerümpel zer-

trümmert, und an dessen Stelle der herrliche Bau der modernen Forschung aufgerichtet wurde.

In diese Zeit radikaler geistiger Gärung, in der die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung erblühte, reicht A. Rollett mit seiner Jugend und seinen Erstlingsarbeiten hinein.

Diese Zeit mit ihrem freiheitlichen Schwunge menschlicher Gedanken war Rolletts Lehrmeisterin, und bestimmend für die Richtung seiner Forschungsgebiete.

Aber nicht sein wissenschaftliches Gebaren allein, auch sein ganzer persönlicher Charakter trug zeitlebens den Stempel dieser Zeit.

Am ehesten könnte man diese Epoche der geschichtlichen Entwicklung der Naturwissenschaften mit der Renaissanceperiode des Cinquecento vergleichen und wie ein strammer Recke aus dieser Zeit, mit scharf ausgeprägter, individueller und wissenschaftlicher Eigenart ragt A. Rollett in unsere Zeit herein.

Am 22. Juni 1858 wurde A. Rollett in Wien zum Doktor der Medizin promoviert.

Aus dieser Zeit von 1856—1863, welche Rollett als Student und Assistent in Wien zubrachte, rühren 17 physiologische Abhandlungen verschiedenen Inhaltes, auf welche ich bei Besprechung der wissenschaftlichen Bedeutung unseres Meisters eingehen werde. Das Wesentliche, was aus A. Rolletts Wiener Zeit und den damals gelieferten Arbeiten hier zu bemerken ist, bezieht sich nicht so sehr auf die mannigfaltigen, zum Teile sehr bedeutungsvollen Resultate derselben, sondern im wesentlichen auf die Methodik.

Dem Geiste der Zeit folgend, verstand es Rollett mit genialem Geschicke, zur Erforschung neuer und alter Probleme die exakten Methoden der Physik und Chemie zu verwenden.

Damit wurde er schon im Beginne seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ein wesentlicher Mehrer der physiologischen Untersuchungsmethoden. — Unterstützt durch einen rastlosen Eifer, eine unermüdliche Schaffenskraft und durch einen gesunden Ehrgeiz, war er bald seinen Altersgenossen überlegen und bei Lehrern und Schülern hoch geschätzt.

Damals, 1863, wurde die chirurgische Schule in Graz aufgehoben und die Universität durch Gründung einer vierten Fakultät, der medizinischen, vervollständigt. Einige Lehrkanzeln wurden durch Übernahme von Lehrkräften von der chirurgischen Lehranstalt besetzt, einige Lehrkanzeln wurden neu gegründet und Besetzungsvorschläge durch die politische Landesbehörde an das Staatsministerium erstattet.

Weiland Dr. Ritter v. Vest als Landes-Sanitätsrat — manchen von uns Grazern wohl bekannt — war als damaliger Studiendirektor dazu berufen, den Besetzungsvorschlag für die neuen medizinischen Lehrkanzeln auszuarbeiten. Diesem Akte, welcher auf dem medizinischen Dekanate erliegt und welchen mir der Dekan W. Praußnitz überließ, entnehme ich folgendes:

„Ich bin im Besitze eines von Professor Ludwig an der k. k. Josefs-Akademie in Wien an einen hiesigen, nicht der Medizin angehörigen Gelehrten gerichteten Schreibens, in welchem es unter anderem heißt: „„Der Mann, der unter allen jungen Physiologen, nicht nur Österreichs, sondern auch der gesamten gebildeten Welt, zu den bedeutendsten und vielversprechendsten gehört, heißt Dr. Rollett. Ich sage nicht zu viel, wenn ich behaupte, daß seit Rokitanskys Auftreten in Österreich kein talentvollerer und ernsterer Mensch in den medizinischen Fächern hervorgetreten ist.““

Durch diese Schilderung, welche C. Ludwig damals vom jungen Rollett entwarf, wurde dessen wissenschaftliche Bedeutung glänzend beleuchtet und es muß wundernehmen, mit welchem Scharfblick der ältere Physiologe, in Rollett den großen Gelehrten schon frühzeitig erkannte.

Es war eine ganz hervorragende wissenschaftliche und persönliche Eigenart des jungen Gelehrten, die C. Ludwig bestimmte, sein Urteil in eine solche Form zu kleiden.

Rollett war eben ein beispielloser Arbeiter, der die Ideen aus den Untersuchungen schöpfte und dessen ganz erstaunliche Leistungsfähigkeit ihn von Problem zu Problem führte. So zeigte sich schon in jungen Jahren das, was wir als Schüler, als Kollegen und Freunde an ihm in späteren Jahren so sehr schätzten und bewunderten, ein großer und

mächtiger Geist, der alles zu beherrschen imstande war.

Man wird es begreiflich finden, daß er von allen jüngeren Physiologen, die damals in Wien arbeiteten, auserlesen wurde, um die Lehrkanzel der Physiologie an der neugegründeten medizinischen Fakultät in Graz zu übernehmen.

Als er 1863 in unsere Stadt kam, befanden sich die meisten Lehrkanzeln der medizinischen Fakultät in Mietlokalitäten, nur wenige Hörsäle waren im alten Universitätsgebäude zur Verfügung und die Kliniken, sowie die deskriptive und pathologische Anatomie waren im landschaftlichen Krankenhause untergebracht. Für die Lehrkanzel der Physiologie wurden in dem Steyrer'schen Hause am Karmeliterplatz zwei Wohnungen gemietet, von denen die eine im ersten Stock als Institut adaptiert wurde, die zweite im zweiten Stockwerke als Naturalwohnung für den Institutsvorstand diente.

Trotz der für damalige Zeiten weitgehenden Munifizenz der Unterrichtsverwaltung erwiesen sich das Institut und seine Hilfsmittel sehr bald als ungenügend. Wenn auch anfänglich die Zahl der inskribierten Hörer nur klein war und nur ganz allmählich zunahm, so war der Andrang besonders ausländischer Forscher, welche unter Rolletts Leitung sich praktisch betätigen wollten, ein unerwartet großer und rasch zunehmender.

Das Lehrgebiet der Physiologie war damals sowie überall in Österreich mit dem der Histologie oder mikroskopischen Anatomie vereint und gemeinsam behandelte Rollett beide Wissensgebiete in den Vorlesungen. Auch im Laboratorium bot sich die Gelegenheit, beide Forschungsrichtungen zu bearbeiten, was der Eigenart unseres Lehrers Rollett entsprach, der bis an sein Lebensende Probleme beider Gebiete mit Meisterhaftigkeit behandelte.

Ab und zu kommt es wohl auch heute noch vor, daß ein oder der andere Fachmann beide Gebiete ausreichend beherrscht, obzwar die Methoden derselben sehr verschieden sind. Nur selten findet man heute Physiologen, welche der streng morphologischen Forschungsrichtung der Histologie jenes Maß von Bedeutung zuerkennen, das ihr unbedingt gebührt, und es ist ein charakteristischer Zug der modernen experimentellen

Forschungsrichtung in der Medizin, daß sie vertieft in ihre physikalisch-chemischen Methoden, mit einer ganz unberechtigten, souveränen Verachtung auf die morphologischen, insbesondere die systematisch-morphologischen Methoden herabsieht.

Schon aus der historischen Entwicklung der Naturwissenschaften ergibt sich die hohe Bedeutung der morphologischen Forschung für den heutigen Stand unserer Kenntnisse, und wenn schon nach einem Grunde für die oben angeführten perversen Vorurteile gesucht wird, so ist es meist die Einseitigkeit der individuellen Entwicklung.

Dieser Vorwurf trifft aber beide Teile, die Vertreter rein experimenteller und rein morphologischer Forschung gleichmäßig und in A. Rollett haben wir ein glänzendes Beispiel ebenmäßiger Entwicklung nach beiden Richtungen hin.

Die aus dem Institute stammenden Arbeiten aus damaliger Zeit geben ein anschauliches Bild über die Vielseitigkeit unseres Meisters.

Setschenow unternahm damals in Rolletts Laboratorium seine später so berühmt gewordenen Versuche über die Hemmungswirkung der Hirnhemisphären auf die Rückenmarksreflexe; Dobroslawin untersuchte die Physiologie des Darmsaftes; Ryneck arbeitete über die Ursachen der Stase des Blutes in entzündeten Geweben; Kutschin studierte die Entwicklung des Knochengewebes; Boldyrew bearbeitete die Anatomie der Drüsen des Kehlkopfes und der Luftröhre. Aus dieser Zeit stammen auch zwei Arbeiten von Viktor v. Ebner, der damals (1868 bis 1870) Assistent bei Rollett war.

Mit Freude und Genugtuung denke ich an jene Zeiten zurück, wo im alten Institute am Karmeliterplatz ein reges wissenschaftliches Getriebe herrschte und der persönliche Verkehr mit Männern außergewöhnlicher Kapazität anregend und begeisternd auf die Tätigkeit der jüngeren wirkte.

Allen voran in Bezug auf Arbeitsfreudigkeit war unser Meister A. Rollett, ein Muster auf ideale Ziele gerichteter rastloser Tätigkeit.

Die von Rollett herausgegebenen „Untersuchungen aus dem Institute für Physiologie und Histologie

in Graz“ (bei Engelmann, Leipzig, 1870—1873) enthalten viele der damals im Institute ausgeführten Arbeiten.

Der Löwenanteil an den Arbeiten gebührte Rollett und die große Zahl seiner, aus der Zeit von 1863—1872 stammenden wissenschaftlichen Publikationen erweckt Erstaunen und Bewunderung.

Rollett machte sich nämlich die Arbeit nicht leicht und niemals ließ er sich verleiten, einer blendenden Entdeckung zuliebe zur Feder zu greifen.

Das sorgfältigste Sammeln und Studium der Literatur war stets die erste Arbeit; historische Genauigkeit ist ein Grundzug der Arbeiten Rolletts. — Die Nachuntersuchung fremder und die zur Erkennung der Giltigkeitsgrenzen, bis zur Pedanterie fortgesetzte Wiederholung eigener Versuche, bildeten die Grundlagen, auf denen die Versuchsresultate mit unerschütterlicher Festigkeit ruhten.

Eine ebenso klare Fragestellung und sichere Beweisführung, wie sie der Meister in seinen Arbeiten als Beispiel bot, forderte er auch von seinen Schülern. — Dabei trat eine interessante Charaktereigentümlichkeit Rolletts zutage. Er wirkte fördernd auf die Arbeiten durch Anregung, aber niemals legte er selbst die Hand an die Arbeit seiner Schüler. Der Schüler mußte die Arbeit durchaus selbst machen, von Anfang bis an das Ende. Hilfsmittel, betrafen sie die Literatur oder noch so kostspielige Apparate, stellte er mit größter Bereitwilligkeit und Munifizenz zur Verfügung.

Ich glaube, daß Rolletts Schüler ihm für diese besondere Qualität als Lehrer sehr zu Dank verpflichtet sind. Der Geschickte lernte bald auf eigenen Füßen stehen und konnte sich, seiner Eigenart entsprechend, entwickeln.

Das Ansehen Rolletts in der wissenschaftlichen Welt war schon in jungen Jahren ein unbestrittenes und allgemeines. Im Jahre 1864 erwählte ihn die kais. Akad. d. Wiss. in Wien zum korrespondierenden und im Jahre 1871 zum wirklichen Mitgliede.

Auch unter seinen Kollegen auf der medizinischen Fakultät und in allen akademischen Kreisen hatte Rollett bald Freunde und Ansehen gewonnen.

Im Jahre 1868 war er das erstemal Dekan der medizinischen Fakultät. Im August dieses Jahres ging er als Abgesandter der Grazer Universität zur Jubelfeier der Friedrich Wilhelms-Universität nach Bonn. Hier hatte er Gelegenheit, in einem Gespräche mit dem Kronprinzen Friedrich Wilhelm von Preußen die so traurigen Ereignisse des Jahres 1866 zu berühren und die unentwegt deutschfreundliche Gesinnung der Deutschösterreicher nachdrücklichst zu betonen.

In den Jahren 1871 und 1872 war Rollett Präsident unseres Vereines. Als solcher stand er mit dem Grafen Gundaker Wurmbrand und dem Admiral Freiherrn von Wüllersstorff an der Spitze des steiermärkischen Aktionskomitees für die Nordpolexpedition unter Payer und Weyprecht (1872—1874).

Rollett wurde da mit Weyprecht näher bekannt und dieser zeigte sich ihm für seine erfolgreichen Bemühungen sehr dankbar. Als Rollett 1875 Geschäftsführer der 48. Naturforscherversammlung war, kam Weyprecht auf dessen Einladung nach Graz und hielt den bekannten Vortrag über „Polarforschung", in welchem er für die Errichtung eines Gürtels wissenschaftlicher Beobachtungsstationen eintrat.

In die Zeit von 1870—1872 fällt der Neubau des physiologisch-anatomischen Institutes in der Harrachgasse. Nach heutigen Anschauungen sind die Räume des Institutes ganz ungenügende, aber auch damals schon litt die Ausgestaltung des physiologischen Institutes unter dem Übelstande der Zusammenpferchung mit der Anatomie.

Während die Sezierräume, der anatomische Hörsaal, das Museum und die übrigen Institutsräume der Anatomie, welche das Erdgeschoß und das erste Stockwerk einnehmen, auch heute noch ihren Zwecken völlig entsprechen, war das physiologische Institut von Haus aus ein bauliches Flickwerk. Nur der Kontrast mit dem alten Institute und die Neuheit konnte über die völlige Unzweckmäßigkeit der baulichen Einrichtungen anfänglich hinwegtäuschen. Dieses Meisterwerk unpraktischer Anordnung von Lokalitäten scheint durch fortwährende Änderungen im Verlaufe des Baues zustande gekommen zu sein.

Wenigstens hat sich Rollett mir gegenüber sehr beklagt, daß es ihm nur mit Mühe gelungen sei, die Mansardräume zu gewinnen, damit der für die praktischen Übungen unbedingt nötige Raum geschaffen werde. Auch ragt das anatomische Theater mit seiner Deckenflucht um zwei Meter über das Fußboden-Niveau der Räume des darüber befindlichen physiologischen Instituts hinauf. Wer dann noch die Zugänge zu den Mansardräumen betrachtet, bekommt ein vollkommenes Bild von der Unvollkommenheit alles Menschenwerkes.

Es wird daher nicht Verwunderung erregen, daß Rollett nicht sehr lange nach der Übersiedelung in die neuen Räume, um den Neubau eines gesonderten physiologischen Institutes ansuchte. Es war das zu jener Zeit, als der Plan eines Universitätsneubaues unter dem Unterrichtsminister Dr. R. v. Stremayr lebhaft diskutiert wurde und der Realisierung nahe war.

Rolletts Ansuchen wurde berücksichtigt, die Pläne für ein neues Institut entworfen und jener Platz für den Bau in Aussicht genommen, auf welchem heute das Gebäude der medizinischen Institute steht (Universitätsplatz 4).

Bekanntlich wurde von dem prächtigen Universitäts-Bauprojekte unter v. Stremayr nur ein Teil, nämlich das chemische und das physikalische Institut ausgeführt.

Wenn die Baufrage des neuen Institutes eine Lösung gefunden hatte, die den Wünschen Rolletts nicht entsprach, so trachtete er durch eine, allen Anforderungen entsprechende Ausstattung mit Lehrbehelfen diesen Mangel wett zu machen.

Das ist ihm in ganz hervorragendem Maße gelungen durch die Aufstellung eines Kostenvoranschlages für innere Einrichtung im Betrage von zirka 20.000 fl., welcher ihm, zum Erstaunen seiner Kollegen, in vollem Ausmaße bewilligt wurde.

Mit dieser für damalige Verhältnisse ganz außergewöhnlich großen Einrichtungsdotation, zu der noch die jährliche Dotation auf 2000 Gulden erhöht worden war, ging Rollett daran, sein Institut für alle Zweige physiologischer Forschung und insbesondere für die Demonstrationen in den Vorlesungen mit allen modernen Hilfsmitteln auszustatten. Bald zählte das Grazer physiologische Institut zu den besteingerichteten aller

deutschen Hochschulen, und auch heute noch ist die Reichhaltigkeit des Inventars an Mitteln für Forschung und Unterricht bemerkenswert.

Der Betrieb im neuen Institute gestaltete sich äußerst anstrengend für den Vorstand, denn es war (1873) die neue Rigorosen- und Studienordnung eingeführt worden. Die Vorlesungen über Physiologie mußten von denen der Histologie getrennt abgehalten werden und außerdem waren die praktischen Übungen dazu gekommen.

Eine kaum zu bewältigende Anzahl von Vorlesungsstunden und die mühselige Beschäftigung mit den Praktikanten beanspruchten Rolletts ganze Tätigkeit. Er war der Verzweiflung nahe und bezeichnete in Augenblicken höchster Abspannung, diese Neueinführung als den Ruin jedes gedeihlichen wissenschaftlichen Arbeitens, als die Degradierung der Universität von der Stufe einer Gelehrtenschule zu der einer Drillanstalt.

So sehr war ihm die streng wissenschaftliche Forschung ein Bedürfnis und eigentlicher, ja einziger Lebenszweck geworden, daß er mit Hintansetzung seines eigenen materiellen Vorteiles die Vorlesungen der Histologie Viktor v. Ebner und nach dem Abgange Ebners nach Wien, dem Professor Otto Drasch abtrat und auch die praktischen Übungen später fast gänzlich, durch seine beiden Assistenten Zoth und Pregl leiten ließ.

Im August 1876 vermählte sich Rollett. Aus der Ehe mit seiner Gattin Rosalie stammten sechs Kinder — zwei Mädchen und vier Knaben.

Rollett hatte vor seiner Vermählung mit manchen Familien seiner Kollegen in sehr innigem freundschaftlichen Verkehr gelebt und hatte überhaupt einen großen Freundes- und Bekanntenkreis. — Nur mit wenigen seiner Kollegen blieb er nach seiner Vermählung in geselligem häuslichen Verkehre. Er lebte von nun an fast ausschließlich seiner Familie, in deren Kreis er die einzige Erholung von den Anstrengungen seiner mühevollen Tätigkeit fand. In seiner väterlichen Fürsorge war er Ernährer, Erzieher und liebevoller Pfleger seiner Kinder.

Ein rührender Zug in Rolletts Familienfürsorge ist die Pflege, die er seinem ältesten Sohne in dessen frühester Kindheit angedeihen ließ. Um viele Wochen zu früh geboren, zweifelten die Praktiker an dessen Lebensfähigkeit. Rollett ersann sich eine Brutvorrichtung, in welcher der Neugeborene bei konstanter Temperatur gehalten wurde; eine Vorrichtung, die, seither neu entdeckt, in etwas anderer Form von den Kinderärzten vielfach zur Aufziehung lebensschwacher Neugeborener verwendet wird (Couveuse). — Auch im späteren Knabenalter zeigte dieses Kind noch Neigung zu Krankheiten und sein Vater mühte sich viel um ihn.

Der schönste Lohn ward Rollett in der weiteren, völlig normalen, kräftigen Entwicklung dieses Sohnes, der seinen halbjährigen Truppendienst ohne Schaden für seine Gesundheit durchmachte und im Begriffe steht, seine medizinischen Rigorosen zu vollenden.

Auch die älteste Tochter studiert Medizin und obliegt mit großem Eifer ihren Studien.

Es mag erwähnt werden, daß Rollett kein besonderer Freund der Frauen-Emanzipation war, mithin auch dem Studium der Frauen auf der Hochschule kein sehr günstiges Prognostikum stellte. Durch das charaktervolle zielbewußte Streben seiner Tochter ließ er sich bewegen, ihren Wünschen zu entsprechen. Er hätte hier gewiß noch so manche Freude erlebt, denn viel von des Vaters Energie und rastlosem Eifer ist in seinen Kindern verkörpert.

Ein Kind, einen Knaben, raffte im Alter von $6^1/_2$ Jahren eine schwere Scharlachinfektion hinweg.

Trotz des unsäglichen Schmerzes, den Rollett über den Verlust des Kindes empfand, überwand er mit erstaunlicher Kraft jede Schwäche und ließ nicht einen Augenblick der Unterbrechung in der Erfüllung seiner Pflichten eintreten.

In allen Angelegenheiten, in denen sich Rollett betätigte, zeigte sich seine ganz ungewöhnliche Arbeitskraft, sowie sein klarer überlegener Geist.

Eine wahre Fülle von Ämtern wurde ihm nach und nach von den verschiedensten Kreisen übertragen.

Die medizinische Fakultät hat ihn während seiner vierzig-

jährigen Tätigkeit viermal zum Dekan und die Universität viermal zu ihrem Rektor gewählt.

Vom Jahre 1879—1881 war Rollett im Gemeinderat nicht nur im Plenum, sondern insbesondere als Mitglied der Sanitätssektion, Obmann des Krankenhaus-Direktoriums und Referent des Waisenhauskomitees tätig. Im Jahre 1880 war er außerdem Obmann der Unterrichtsgruppe bei der Landesausstellung.

Der Verein der Ärzte wählte ihn mehrmals zu seinem Obmanne. Seit der Gründung der Ärztekammern bis an sein Lebensende war Rollett deren Präsident. Er war Mitglied des Volksbildungsvereines und langjähriger Vorsitzender des Komitees für volkstümliche Universitätsvorträge. Keines der ihm zugewiesenen Ämter betrachtete Rollett als ein Ehrenamt, sondern er leistete den Löwenanteil der Arbeit immer selbst.

Groß und einzig in seiner Art war das Ansehen, das Rollett in akademischen Kreisen genoß.

Eine schöne Erinnerung für unsere akademischen Kreise war das Jubelfest, das Rollett zu Ehren, im Jahre 1893 an unserer Universität gefeiert wurde. — Schon im Jahre 1888, als Rollett das 50. Semester als Lehrer an unserer medizinischen Fakultät tätig war, hatten einige seiner Schüler den Entschluß gefaßt, eine Feierlichkeit zu Ehren ihres Lehrers zu veranstalten. Damals traten äußere Umstände, nebensächlicher Art der Realisierung dieses Planes hindernd entgegen. — Als fünf Jahre später das Projekt einer Jubelfeier neuerdings von seinen Schülern angeregt wurde und diese erklärten, daß eine „Festschrift", wissenschaftliche Arbeiten der Schüler enthaltend, in einer dem Zweck entsprechenden Ausstattung im Drucke sei,[1] schlossen sich alle akademischen Kreise dieser Veranstaltung an, und aus der geplanten Feier im Kreise seiner engeren und weiteren Schüler wurde eine solenne Feier der gesamten Universität.

Im alten Redoutensaale, in welchem damals auch die feierlichen Rektorsinaugurationen stattfanden, brachte unsere

[1] Festschrift zu Ehren Alexander Rolletts. Jena. Gustav Fischer. 1893. (Großquart.)

rung von Graz und insbesondere der deutschen Studentenschaft in gehässiger Weise stets etwas am Zeuge zu flicken hatten, damals von Rollett sehr offenherzig, wenn auch nicht gerade zart zurechtgewiesen wurden.

Dem Berichte über den wesentlichen Teil der Feier entnimmt man, daß ein aus der Studentenschaft gebildetes Reiterkomitat Se. Majestät aus der Burg einholte. Der akademische Senat erwartete die Ankunft Sr. Majestät am Hauptportale der Universität und dort hatten auch die Minister v. Madeyski und Graf Wurmbrand Aufstellung genommen.

Bald nach 11 Uhr kündeten von ferneher klingende Kaiserfanfaren des studentischen Reiterkomitates das Herannahen des kaiserlichen Zuges.

Endlich sprengte die stattliche Schar der jugendlichen Reiter auf den Platz vor die Universität, machte Halt und brach, in Frontstellung gegen den vorbeifahrenden Monarchen, in den Ruf: „Vivat Franciscus Josephus!“ aus.

Se. Majestät entstieg dem Wagen. Der Rektor Rollett übernahm die Führung. Dem Zuge voran schritten der Universitätspedell in Talar und Barett mit dem Universitätsstabe, dann die Fakultätspedelle, gleichfalls in Talar und Barett, mit den Fakultätsstäben, und diesen folgten unmittelbar vor Sr. Majestät schreitend, als Ehrenwache mit gezogenen Schlägern sechs Chargierte in voller Wichs, und zwar von der „Joannea“: Paul Busson, stud. med. und Karl Nowotny, stud. iur.; von der „Vandalia“: Bernhard Schreiber, stud. iur.; vom Turnverein: Hans Spitzy, stud. med., und Eduard Phleps, stud. med.; vom Deutsch-akademischen Gesangverein Bernhard Spitzmüller, stud. med.

Unter Fanfarenklängen bewegte sich der Zug durch die Hallen und über die Hauptstiege zur Aula.

Beim Eintritt des Monarchen verstummten die Fanfaren. Während die Chargierten der deutschen Studenten die Schläger zogen und hochschwangen, brach ein brausender Jubel von Zurufen aus, in welchen alles einstimmte und der noch andauerte, als Se. Majestät schon geraume Zeit vor dem unter der Kaiserstatue in der Aula aufgestellten Thronsessel Stellung genommen hatte.

Nach dem vom Deutsch-akademischen Gesangvereine vorgetragenen Weihegesang betrat Rollett die Kathedra und hielt die Ansprache an Se. Majestät, in welcher er die Gründung und Entwickelung unserer Alma mater Carola Francisca darlegte und mit Dankesworten schließend den Segen des Himmels auf Se. Majestät und das kaiserliche Haus herabrief.

Der Kaiser berührte in seiner Erwiderung die vom Rektor angeführten geschichtlichen Episoden, und äußerte seine Freude über die warme Begrüßung von Seite des Rektors und über die patriotische Begeisterung, die heute Lehrer und Jünger um die Person des Monarchen vereint habe.

Brausende Zurufe, obgleich durch das Programm untersagt, unterbrachen die Rede des Rektors und ertönten von neuem mit elementarer Gewalt nach den huldvollen Worten Sr. Majestät.

Nach der Besichtigung des Gebäudes trat der Kaiser aus dem Hauptportal auf den Universitätsplatz, wo die weltliche Studentenschaft mit Bannern und Fahnen Aufstellung genommen hatte.

Unter dem brausenden Gesange des „Gaudeamus" verabschiedete sich der Monarch vom Rektor mit den Worten: „Ich danke Ihnen für die schöne Stunde, die Ich hier verlebt habe".

Die bekannte „Karolinen"-Schwierigkeit hat Rollett mit Geschick überwunden. Der Gegensatz zwischen „Karolinen" und der übrigen Studentenschaft ist seit Jahren offenkundig. Er betrifft ein heikles Thema des gesellschaftlichen Lebens, das durch die Erklärungen der „Karolinen" nicht aus der Welt geschafft werden konnte. Unsere Studentenschaft steht in Bezug auf diesen heiklen Punkt, der Duellfrage, auf demselben Standpunkt, welchen unter anderen auch unsere ganze ruhm- und ehrenreiche Armee und der größte Teil unseres Adels einnimmt. Die Austragung dieser strittigen Frage beschäftigt seit Epochen die Gesellschaft und die Staaten. Damals, als die Feierlichkeiten für die Eröffnung vorbereitet wurden, war begreiflicherweise der ungünstigste Moment, um eine solche Angelegenheit zu erörtern.

Es gab damals keinen Raum für Streitfragen: es mußte

die vollste innere Harmonie aller Beteiligten als Vorbedingung für das Gelingen des Festes geschaffen werden. Deshalb mußten die Karolinen dem Feste fernbleiben.

Dabei war aber von einem Kompromiß des Rektors mit den übrigen Studenten nicht die Rede, wie die böswillige und verleumderische Erfindung einer erhitzten Phantasie das darstellte. Der Rektor handelte aus eigener Machtvollkommenheit, so wie er gehandelt hat, geleitet durch Einsicht und Überlegung.

Man kann sagen, dieses Rezept des Rektors Rollett hat sich bewährt und wurde von ihm, zum Heile, und zur Erhaltung von Frieden und Eintracht unter der Studentenschaft mit Erfolg angewendet. Alle besonnenen Elemente, denen das Wohl und Gedeihen unserer Universität am Herzen liegt, sind da mit Rollett eines Sinnes.

Nichts wirkt hemmender auf den Fortschritt der freiheitlichen Entwicklung der Institutionen unserer Hochschulen als Studentenunruhen, und der Verdacht der Tendenz zu solchen muß unter allen Umständen vermieden und jede Neigung zu solchen auf das energischeste unterdrückt werden. — Diesem Prinzipe Geltung verschafft zu haben, ist Rolletts größtes Verdienst um das akademische Leben auf unserer Universität, es muß als ein wertvolles Vermächtnis unseres verewigten Meisters stets hochgehalten werden. Nicht mit Unrecht hat man Rollett wegen seiner vielfachen Verdienste um unsere Hochschule, nach klassischen Beispielen, den Namen „Vater der Universität“ gegeben.

II. Rolletts Stellung in der Wissenschaft.

Die wissenschaftliche Bedeutung Rolletts läßt sich nach verschiedenen Richtungen hin beleuchten. Er war eine ganz eigenartige Persönlichkeit in seiner Eigenschaft als Lehrer, ebenso eigenartig und hervorragend nach zwei verschiedenen Forschungsrichtungen hin als Forscher und hatte das besondere Geschick, eine für österreichische Verhältnisse bedeutende Schule zu gründen.

Als Lehrer ist es das größte Verdienst unseres Meisters, daß er nicht nur den Anschauungsunterricht in seinen Vorlesungen in ausgedehntem Maße anwandte, sondern das meiste

dazu beitrug, um diesen auf eine hohe Stufe der Entwicklung zu bringen. Angeregt durch seinen Lehrer Karl Ludwig, der ein Meister in der physiologischen Versuchstechnik war, hat er von Anfang an das Bestreben gehabt, dem Hörer das Verständnis für die physiologischen Probleme der Forschung durch die Beobachtung der Versuche selbst zu ermöglichen.

Diese Tendenz war auf keinem anderen Wege zu erreichen, als durch ein gründliches Eingehen auf alle Einzelheiten der Methode.

Es mag für den Anfänger zu Beginn seiner Lehrzeit schwierig sein, Schritt für Schritt der Entwicklung unserer Kenntnisse in einzelnen Gebieten der Physiologie an der Hand des Meisters zu folgen.

Eine derartige historisch genaue und durch kritisch ausgewählte Experimente beleuchtete Darstellung erfordert ein großes Maß von Aufmerksamkeit, von Seite des Hörers regt aber im höchsten Grade zu kritischen Betrachtungen an und wirkt dadurch energisch auf den begabten Schüler.

Eine solche Art der Behandlung des umfangreichen Gebietes der menschlichen Physiologie konnte nicht auf alle Kapitel ausgedehnt werden. Dazu wären viele Semester nötig gewesen. Rollett hat stets dem Wortlaute des Gesetzes entsprechend in zwei Semestern die Physiologie abgehandelt, aber dabei durchaus nicht alle Kapitel gleich eingehend durchgenommen, sondern einzelne bevorzugt. — So sind seine Vorlesungen über das Blut, über die Muskeln und Nerven in Bezug auf eingehende Darstellung in historischer, methodischer und kritischer Hinsicht geradezu klassisch gewesen.

In den Vorlesungen über das Blut, mit welchen Rollett stets begann, schuf er dem jungen Mediziner eine feste Grundlage für das Verständnis der experimentellen Naturwissenschaft überhaupt und damit für alle übrigen Gebiete der Physiologie. — Nichts lag Rollett ferner, als die Überbürdung des Neulings mit zusammenhangslosen Kenntnissen, welche in Form von dogmatischen Lehrsätzen aufgespeichert werden.

So sehr dabei Karl Ludwigs Beispiel in positivem Sinne aneifernd auf Rollett gewirkt haben mag, so sehr mag auch Ernst Brückes trockener, fast jeden Anschauungs-

behelfes entbehrender Vortrag in negativem Sinne bei der Ausgestaltung von Rolletts Vorlesungen beteiligt gewesen sein. Rollett wußte die Vorzüge des demonstrativen Unterrichtes zu schätzen und hat ihn als Mittel zur einfachen Erörterung der schwierigsten Probleme nicht nur ausgiebig benützt, sondern auch wesentlich bereichert. Freilich, eine so dominierende Stellung, wie bei einem anderen Schüler Brückes, bei S. Stricker, hatte die Demonstration bei Rollett nie. Stricker, offenbar auch durch den in Brückes Vorlesungen herrschenden Mangel angeregt, war bestrebt, der Wiener Schule den Beweis der hohen Bedeutung der Demonstration zu liefern, und verwandelte seinen Hörsaal, wie er selbst sagte, in ein Theater. Das gesprochene Wort war dabei mehr eine Erläuterung zu den Vorstellungen.

Das war eine extreme Richtung, der Rollett mit Geschick auswich, indem er die Demonstration nur als Hilfsmittel benützte, wenn auch dasselbe emsig gepflegt und mit Eifer ausgebildet wurde. Ich selbst habe als Rolletts Assistent vielfach an der Ausbildung dieses Lehrbehelfes mich beteiligt und Oskar Zoth hat in seinen Mitteilungen über die Demonstrationsbehelfe des physiologischen Institutes zu Graz, nicht nur die Vorrichtungen, sondern auch die Prinzipien dieser Methode ausführlich erörtert. — Trotzdem möchte ich hier noch eine Lanze brechen für Zweck und Ziel des demonstrativen Unterrichtes, ausgehend von Prinzipien, die ich während meiner Lehrzeit bei Rollett und später im weiteren Verkehr mit ihm geäußert habe und die stets die volle Anerkennung unseres Meisters hatten, weil sie seiner tiefen inneren Überzeugung entsprachen.

Auch heute noch findet man maßgebende Fachleute, welche der Demonstration mit Projektions-Apparaten abhold sind. Man hört den Einwand, daß die Projektion keinen Ersatz für das selbständige Mikroskopieren biete. — Das ist richtig, aber abgesehen davon, daß der Schüler niemals in den Vorlesungen das Mikroskopieren erlernen kann, sondern schon gelernt haben muß, um die demonstrierten Objekte mit Vorteil beobachten zu können, so sind auch in diesem Falle die Vorzüge der Projektion in die Augen springend.

1. Kann der Vortragende die Demonstration in den Vortrag einschalten und

2. mit dem Finger auf das Wesentliche hinweisen und endlich

3. die Demonstration reichhaltiger gestalten, da er Zeit erspart und für alle Hörer gleichzeitig spricht.

Aber darin liegt nicht der wesentliche Angelpunkt der ganzen Projektionsfrage. Nicht die Projektion des fertigen mikroskopischen Objektes, ist das wesentliche Hilfsmittel für den Vortrag; in dieser Hinsicht ist die Projektionstechnik noch nicht hinreichend leistungsfähig und muß noch vielfach zur Ausflucht der Diapositiv-Projektion greifen. Das Wesentliche ist die Projektion des Experimentes. Da leistet die Projektion Großartiges. Sie ermöglicht nicht nur die genaue Beobachtung der Einzelheiten der Vorgänge, durch einen oft sehr großen Zuseherkreis und gestattet die Demonstration von wichtigen Experimenten, die sonst nur ein einzelner oder nur wenige zu beobachten imstande wären, da eine einmalige Vorbereitung für die Projektion genügt und nicht mehrere Präparate anzufertigen sind.

Es macht also die Projektion eine sehr große Zahl von Experimenten für die Vorlesungen verwertbar, die sonst nur als Versuche im Laboratorium anstellbar wären.

Diese Vorzüge der Projektion fallen insbesondere bei den Vorlesungen jener Disziplinen ins Gewicht, bei denen die Vorgänge am lebenden Objekte zu betrachten sind. Bei solchen Versuchen kommt es vor, daß gewisse Vorgänge nur ein einzigesmal ablaufen, also auch nur einmal demonstriert werden können.

Es ist ein nicht hoch genug zu schätzendes Verdienst Rolletts, daß er sowohl die Projektionstechnik, als auch den übrigen demonstrativen Unterricht in seinen Vorlesungen in ausgedehntem Maße benützte und, unterstützt durch seine Meisterschaft im Experimentieren, seine Vorträge zu einer Sehenswürdigkeit gestaltete.

Rollett als Forscher vollauf zu würdigen, mag wohl nur demjenigen gelingen, der selbst jene Teile der Physiologie und Histologie, welche Rolletts spezielles Arbeitsgebiet darstellen, kritisch vollkommen beherrscht.

Wenn ich es unternehme, hier eine objektive Darstellung von Rollets wissenschaftlichen Leistungen zu liefern, so mag dies durch meine langjährige Tätigkeit an der Seite des Meisters begründet erscheinen, wodurch es mir gegönnt war, so manche der Arbeiten entstehen zu sehen und ihre Durchführung und Vollendung zu verfolgen. Wo das nicht der Fall sein konnte, stehen mir die kritischen Urteile hervorragender Fachmänner zur Verfügung, insbesondere jene V. v. Ebners.

Schon die ersten Arbeiten Rolletts lassen den scharfen kritischen Geist des nüchternen Forschers erkennen.

In seinen Untersuchungen über das Bindegewebe bewies er die Realität der Bindegewebsfibrillen, von denen einzelne Forscher, insbesondere Reichert, meinten, daß sie nur der optische Ausdruck der Spaltbarkeit des Gewebes in bestimmter Richtung seien.

Durch Mazeration in Kalk- und Barytwasser stellte er die Fäserchen in isoliertem Zustande dar, zeigte, daß sie aus leimgebender Substanz bestehen und erklärte den Aufbau der Bindesubstanz durch den Nachweis einer Kittsubstanz, welche die Fibrillen zu Bündeln zusammenhält.

Diese Kittsubstanz bezeichnet Rollett nach ihren chemischen Eigenschaften als ein Mucin.

Über die Bedeutung dieser Arbeit schreibt Ebner: „Durch diese mit gewohnter Gründlichkeit nach der histologischen und chemischen Seite durchgeführten Arbeiten wurde zugleich eine prinzipielle Frage der Histologie, nämlich ob es überhaupt selbständige Fäserchen als letzte wahrnehmbare Strukturbestandteile gibt, gelöst, und es wäre gut, wenn die heutigen histologischen Handbücher dies im Bewußtsein der heutigen Generation erhalten würden, weil dadurch manche schiefe Auffassung elementarer Strukturfragen vermieden würde.“ [1]

[1] V. v. Ebner: „Alexander Rollett.“ S. A. a. d. Wiener Klin. Wochenschrift 1903, Nr. 48.

Einen zusammenfassenden Bericht über den Stand der Bindegewebsfrage damaliger Zeit finden wir in den beiden, in Strickers Handbuch der Lehre von den Geweben publizierten Artikeln „Bindesubstanzen“ und „Hornhaut“.

In diesen finden sich zahlreiche, durch selbständige Untersuchungen Rolletts gewonnene Entdeckungen. Besonders seien da die Resultate seiner Studien über die Entwicklung des Bindegewebes hervorgehoben. Auch die Wirkung der elektrischen Reizung des Knorpels und der Hornhaut, durch welche die protoplasmatische Natur der Knorpel- und Hornhautzellen erwiesen wurde, sei hier erwähnt.

Ein ganz spezielles Arbeitsgebiet Rolletts stellt die Physiologie und Histologie der Muskeln dar.

Seine ersten Untersuchungen und seine letzte unvollendet gebliebene Arbeit über das Herz beschäftigen sich mit diesem Gegenstande.

Die zahlreichen Arbeiten Rolletts über den Bau und die Leistungen der Muskelfasern stellen „im Vereine mit den eingehenden Untersuchungen über das Blut“ sein eigentliches wissenschaftliches Lebenswerk dar.

Die Gründlichkeit der Untersuchungen ist eine bezaubernde schon deshalb, weil Rollett so wie keiner der bisherigen Forscher auf diesem Gebiete, sowohl die histologische als auch die physiologische Technik der Methode, beherrschte.

Man kann sagen, daß die Resultate der Forschungen Rolletts, die Grundlage für eine richtige Auffassung des Baues und der Funktion der Muskeln geschaffen haben.

Schon im Jahre 1891 äußert sich der Göttinger Philosoph G. Elias Müller über den damaligen Stand der Muskellehre: „Wir können uns der Einsicht nicht verschließen, daß eine Theorie der Muskelkontraktion, welche sich auf haltbare Anschauungen hinsichtlich der Struktur der Muskelfasern stützen und womöglich sogar neue Gesichtspunkte — geben will, sich nicht in Widerspruch zu den Resultaten und Anschauungen setzen darf, zu denen Rollett bei seinen Untersuchungen über den Bau der quergestreiften Muskelfasern gelangt ist“.

Es muß nach derartigen, schon frühzeitig auftauchenden

Ansichten über die Bedeutung der Muskelarbeiten von Rollett geradezu Erstaunen hervorrufen, daß die fundamentalsten Vorstellungen über die Struktur der quergestreiften Muskelfasern, wie z. B. der Aufbau derselben aus Fibrillen, noch immer nicht in Fleisch und Blut übergegangen sind, sondern im Gegenteil dieses schwierige Forschungsgebiet, in welchem vor Rollett die heilloseste Verwirrung herrschte, noch immer zur Verbreitung ganz phantastischer Ansichten benützt wird.

Es wäre doch einmal an der Zeit, daß solche Untersuchungen, welche mit ganz ungenügenden Kenntnissen unternommen waren und zu wahnwitzigen Ansichten geführt haben, in gehöriger Weise stigmatisiert würden. Unkenntnis entschuldigt nicht, sondern ist einer der größten Fehler des Untersuchers.

Wenn daher V. v. Ebner (l. c.) meint, diese Erscheinung habe ihren Grund in der geringen Verbreitung der „Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften", wo die Hauptarbeiten Rolletts veröffentlicht wurden, so ist das im Interesse der Zugänglichkeit der Literaturbehelfe sehr bedauerlich, aber keine Entschuldigung für Nachuntersucher.

Manche Autoren scheinen nicht die leiseste Ahnung davon zu haben, mit welcher Sorgfalt Rollett seine Untersuchungen durchführte. Gerade in seinen Muskelarbeiten bewundert man die umfassende Literaturkenntnis, die Kritik der Technik und die riesige Menge eines sorgfältig gesichteten Untersuchungsmaterials. Die Muskelarbeiten Rolletts sind ein geradezu klassisches Werk nach Anlage, Durchführung und Ergebnis. Es war auch eine Herkulesarbeit, diesen Augiasstall zu reinigen und die Arbeit der Reinigung fortzusetzen, werden jene vermögen, welche auf Rolletts Forschungen weiterbauen.

Die Studien über flink und träge zuckende Muskeln, über die fixierten Kontraktionswellen, über die mikroskopischen Erscheinungen während der Zuckung, das Verhalten der Doppelbrechung während des Kontraktionszustandes, sind nur eine kleine Auslese aus der Fülle ausgezeichneter Beobachtungen und Entdeckungen, welche in diesen Arbeiten niedergelegt sind.

In Eulenburgs Realenzyklopädie der gesamten Heilkunde

hat Rollett den heutigen Stand der Lehre vom Bau und der Funktion der Muskeln mit scharfer Kritik in knapper, übersichtlicher Form und dennoch erschöpfend dargestellt.

So tief Rollett bei allen seinen Untersuchungen in das Wesen der Erscheinungen einzudringen strebte und dabei eine Fülle neuer Tatsachen entdeckte, so ferne lag es ihm, das Gebäude seiner Forschungen durch weitgehende Hypothesen abzuschließen. Keiner hatte so wie Rollett die Berechtigung, eine Theorie der Muskelkontraktion zu schaffen, doch hielt er sich ferne von diesem Probleme, dessen Lösung schon oft erfolglos angestrebt worden war.

Ebenso wie die Studien über die Muskeln, beschäftigten Rollett auch die Untersuchungen über das Blut sein Leben hindurch.

Schon seine ersten Untersuchungen über das Blut, gaben wichtige Aufklärungen über die Bedeutung und die physikalischen Eigenschaften der roten Körperchen. Die auch für den Physiker interessanten Versuche, über die Wirkung des elektrischen Entladungsstromes auf das Blut, klärten uns über die Verteilung des elektrischen Stromes in Leitern- und über die Resistenz der Blutkörperchen auf. Seine letzte Arbeit über das Blut, welche in Pflügers Archiv publiziert ist, gibt eine Darstellung der Bedeutung der roten Blutkörperchen, in denen Rollett, für besondere Funktionen differenzierte Gebilde sieht, an denen außer der Form nichts an das erinnert, was man als Zelle zu bezeichnen gewohnt ist. Als Schlußstein finden wir eine Erörterung des Aufbaues dieser Gebilde in molekularphysikalischer Beziehung, eine der wenigen Hypothesen, die Rollett unter strengster Kritik des von ihm und anderen gelieferten Tatsachenmateriales aufgestellt hat.

Zusammenfassende ausführliche Darstellungen unserer Kenntnisse über die Histologie und Physiologie des Blutes finden sich in den Sammelwerken von Stricker und L. Hermann, aus Rolletts Feder.

Eine hervorragende Bedeutung kommt der schon 1870 und 1871 veröffentlichten Arbeit über die „Labdrüsen der Magenschleimhaut“ zu. Auf Grund eingehender histologischer Untersuchungen gelang es Rollett, eine klare grundlegende Dar-

stellung des Baues der Magenschleimhaut zu liefern, welche heute noch das Fundament für diesen Teil der Histologie darstellt.

Besonders interessant ist die Tatsache, daß über diese Frage gleichzeitig und unabhängig von Rollett ein anderer hervorragender Physiologe, R. Heidenhain, arbeitete und daß die Resultate beider Forscher bis in die kleinsten Einzelnheiten übereinstimmen. Wenn es auch als ein Mißgeschick zu betrachten ist, daß R. Heidenhains Arbeit eben erschien, als Rolletts Manuskript im Drucke war, sodaß sich Rollett zur Publikation einer vorläufigen Mitteilung gedrängt fühlte (Zentralbl. f. d. med. Wiss.), so liefert gerade die vollständige Übereinstimmung der Resultate beider Untersuchungen ein seltenes Beispiel für das große Beobachtungstalent und die klare logische Denkungsart beider Forscher.

Eine große Zahl physiologisch-chemischer und physikalischer Arbeiten, welche zum Teile noch unter dem Einflusse der Brücke'schen Schule in Wien und in Graz ausgeführt wurden, zum Teile unter dem Einflusse der intensiven Forschung über die Muskeln entstanden, liefern ein glänzendes Beispiel über die Vielseitigkeit unseres Meisters in der Beherrschung der grundlegenden Disziplinen der Naturwissenschaft.

Von diesen Arbeiten seien erwähnt die Untersuchungen über das Kalialbuminat, über das Haematin und den Blutfarbestoff, und die Erörterungen und Versuche, über Newtons Ringsysteme, und über die spektrale Zerlegung der Interferenzfarben.

Den fortgesetzten, auf ein und dasselbe Gebiet der Muskeltätigkeit konzentrierten Arbeiten Rolletts verdanken wir auch eine Reihe wertvoller Apparate, welche ad hoc von ihm ersonnen wurden und später weitere Verbreitung fanden.

Das später von Abbe und Zeiß verbesserte Polarispektro-Mikroskop, welches Rollett zum Zwecke der spektralen Zerlegung der Interferenzfarben konstruierte und zur mikroskopischen Untersuchung des Sinkens der Doppelbrechung während der Kontraktion der Muskeln benützte, sowie ein galvanisches Element von ganz besonderer Konstanz, dienen als Beispiele für diese Richtung von Rolletts wissenschaftlicher Tätigkeit.

An diese Originalarbeiten rein wissenschaftlichen Inhaltes, in denen uns eine erstaunliche Fülle neuer Tatsachen sorgfältigst gesichtet, kritisch beleuchtet und in einer kaum nachahmlichen methodischen Präzision geboten wird, schließt sich eine große Zahl von Mitteilungen wissenschaftlichen Inhaltes, Reden, Referaten und populären wissenschaftlichen Vorträgen.

Auf die Tätigkeit Rolletts in wissenschaftlichen Vereinen werde ich später kurz eingehen, hier seien nur eine Studie über Gall und dessen Verkehr mit Goethe und einige daran sich anschließende, polemische Artikel (1900) aus der Reihe dieser Arbeiten hervorgehoben. Die zuerst genannte Studie ist, für einen größeren Leserkreis bestimmt, in Fleischers „Deutscher Revue" 1882 veröffentlicht worden.

Durch seinen Großvater war Rollett in den Besitz der Prachtwerke Galls über den Bau und die Physiologie des Nervensystems und des Briefwechsels zwischen Gall und Andreas Streicher und dessen Gattin gelangt.

Auf gründliche literarische Kenntnis gestützt, legt Rollett die Stellung Galls zur modernen Gehirnphysiologie klar und weist einige erst in jüngster Zeit erfolgte Angriffe auf die neuere Physiologie in sachlich entschiedener, und dabei noch äußerst humorvoller Weise zurück.

Rollett hat eine eigene Schule gegründet, welche durch die große Zahl von Kräften, die in seinem Laboratorium ausgebildet wurden, und durch die vielen anerkannten Arbeiten derselben zu einer gewissen Bedeutung gelangte.

Ich erwähne hier nur die Tatsache, daß eine sehr große Zahl russischer Forscher zur Ausbildung in Histologie und Physiologie nach Graz kam und ganz Hervorragendes leistete.

Außer den schon früher genannten Namen (Setschenow, Dobroslawin, Ryneck, Kutschin, Boldyrew, Golubew) seien noch Kistiakowsky, Iwanoff, Arnstein, Münch, Lwoff, Chodin, Laptschinsky, Spiro erwähnt. Was war die Triebfeder für einen so großen Zuzug von Forschern, unter denen einige sich schon eines bedeutenden Rufes erfreuten?

Rolletts Schule ist nicht so wie so manche andere dadurch ausgezeichnet, daß ein eng umgrenztes Forschungs-

gebiet in ihr bearbeitet und wesentlich gefördert wurde. Wer Nervenphysiologie besonders intensiv betreiben wollte, ging damals zu Dubois oder Ludimar Hermann, für Stoffwechselversuche war die Schule von Pettenkofer und Voit in München besonders qualifiziert, chemisch-physiologisch studierte man bei Hoppe-Seiler, die Physiologie des Blutes bei C. Ludwig in Leipzig.

Es muß zwar zugestanden werden, daß im Anfange seiner lehramtlichen Tätigkeit die meisten Forscher durch Rolletts eingehende Kenntnisse in der Bluthistologie angezogen wurden. Aber einmal im Banne des Laboratoriums, erkannten sie sofort, daß der zauberhafte Erfolg der Tätigkeit unseres Meisters nicht in einseitiger Gründlichkeit bestehe, sondern daß Rollett seine Schüler zur Gründlichkeit nach jeder Richtung hin aneiferte und durch sein Beispiel begeisterte.

Der Kernpunkt der Schule von Rollett, lag in der systematischen Durchführung kritisch angeordneter Versuche, deren Erfolge den weiteren Weg wiesen. Dabei mußte, mit Zuhilfenahme aller Spannkraft, die Methodik so ausgearbeitet werden, daß ihre Fehler auf das klarste erkennbar wurden und damit die Grenzen der Genauigkeit genau bestimmt erschienen.

Darin lag das wesentliche und charakteristische Merkmal der Schule Rolletts, daß sie die allerstrengste Kritik an die Methodik anwandte, und wenn auch auf einzelnen Gebieten der Physiologie und Histologie hauptsächlich tätig, doch eine ziemlich allgemeine, umfassende Bildung des Schülers ermöglichte.

Diese Eigentümlichkeit der Schule kam auch dadurch zu einem hohen Grad der Entwicklung, daß Rollett die Individualität seiner Schüler in ihrer Entwicklung besonders förderte.

Seine allgemeine Bildung in den grundlegenden Wissenschaften ermöglichte es ihm, die Wahl der Arbeitsgebiete häufig seinen Schülern zu überlassen, wenn er dieselben als wissenschaftlich gereift betrachtete.

Niemals zwang Rollett seine Ansicht auf, niemals arbeitete er für seinen Schüler oder beeinflußte er den Gang

der Untersuchung, sobald er die Überzeugung hatte, daß bei seinem Schüler Eifer mit kritischer Überlegung gepaart sei. Dennoch wirkte Rollett durch seinen persönlichen Verkehr und durch sein faszinierendes Beispiel anregend auf alle Arbeiten seiner Schüler. — Der Neuling gewann bald das Vertrauen in die eigenen Kräfte, welche die Grundbedingung für die Entwicklung kritischer Denkungsart ist, in welcher wir das Fundament aller Forschung zu suchen haben, wenn sie nicht nur auf die Arbeiten anderer, sondern, geleitet durch reichliche Kenntnisse, insbesondere auf die eigenen Untersuchungen angewendet wird.

Diese Eigenschaft einer klaren objektiven Denkungsart war bei Rollett so stark entwickelt, daß er als ein leuchtendes Beispiel dasteht.

Man lese die polemischen Schriften Rolletts und wird sofort die Größe dieses Mannes erkennen. Jedes Gefecht mit Worten, das in einer nörgelnden Weise sich an die publizistische Darstellung klammerte, war ihm verhaßt. — Niemals hat Rollett in schroffer Weise seine Gegner behandelt, ja, seine Abhandlungen polemischen Inhaltes verdienen kaum dieses Epitheton, denn er brachte immer neue Tatsachen, mit Versuchen und historischen Daten, meist eine Fülle solcher.

Wie erfrischend und anregend wirkt eine derartige Form der Polemik, die stets einen weiteren Fortschritt in der Wissenschaft bedeutet. — Wie steril und anwidernd sind dagegen die in neuerer Zeit, leider öfter beliebten polemischen Schriften, deren Inhalt meist Null ist, da sie sich häufig genug nur um die Form und Auslegung der Mitteilungen drehen.

Bei der Vielseitigkeit Rolletts und der Neigung, der Individualität seiner Schüler stets Rechnung zu tragen, wird man es verstehen, daß aus seinem Laboratorium Forscher hervorgingen, welche verschiedenen Disziplinen angehörten. So wurde sein Assistent Maly später Professor der Chemie in Prag, V. v. Ebner Professor der Histologie erst in Graz, dann in Wien, R. Klemensiewicz Professor der allgemeinen Pathologie in Graz, O. Drasch Professor der Histologie in Graz, O. Zoth Professor der Physiologie in Innsbruck; Privatdozent F. Pregl, welcher nach Rolletts Tod die Lehr-

kanzel suppliert, hat sich ganz selbständig zu einem analytisch und physiologisch-chemischen Forscher von allgemein anerkannter hervorragender Qualität ausgebildet.

Manche seiner Schüler haben sich praktischen Fächern zugewendet und im Vereine mit den oben genannten Vertretern theoretisch-medizinischer Fächer den Beweis erbracht, wie sehr eine exakte Bildung in der histologisch-physiologischen Methodik Rolletts, als grundlegende Vorbildung für sehr verschiedene Wissensgebiete der Medizin tauglich ist.

III. Rolletts Tätigkeit in wissenschaftlichen Vereinen.

Schon in Wien hat Rollett im Vereine zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, über verschiedene Probleme physiologischer und mikroskopisch-anatomischer Forschung gemeinverständliche Vorträge gehalten.

Besonders innig war der Verkehr Rolletts mit den Vertretern der praktischen Medizin im Vereine der Ärzte und auch außerhalb desselben.

Seinen eigenen und fremden Forschungsgebieten entnommene, äußerst anregende Vorträge über aktuelle Fragen drückten dem Verkehre in unserem ärztlichen Vereine, den Charakter echter Wissenschaftlichkeit auf.

Besonders bemühte sich Rollett, allgemein medizinische Fragen, welche auch für Laien interessant waren und gelegentlich zu mystischen oder zum mindesten unwissenschaftlichen Anschauungen, auch ärztlicher Kreise führten, wissenschaftlichen Erklärungen zugänglich zu machen. Hieher gehören seine physiologischen Bemerkungen über den Gedankenleser Cumberland und seine Äußerungen, welche er bei Gelegenheit der Vorstellung der Somnambulen im Vereine der Ärzte und auf der Nervenklinik machte.

Eingehend möchte ich Rolletts Tätigkeit im Naturwissenschaftlichen Vereine berühren.

Den ersten allgemein verständlichen Vortrag Rolletts finden wir in den Mitteilungen unseres Vereines am 24. März 1871 verzeichnet. Er handelt über die Verschiedenheit der menschlichen Augen in Bezug auf Einstellung und Anpassungs-

vermögen. Es wird der Bau des menschlichen Auges erörtert und die drei Grundtypen desselben charakterisiert. Daran anschließend wird der Anpassungsapparat und seine Funktion erörtert und die Wichtigkeit betont, welche der Wahl von Gläsern zukommt, die gewisse Mängel des Sehorganes korrigieren sollen.

Im Jahre 1872 war Rollett Vereinspräsident und hielt einen Vortrag über die Bedeutung des mikroskopischen Baues des menschlichen Körpers und einen zweiten, über elektrische Fische.

Im ersten Vortrag gab er an der Hand einer eingehenden historischen Darstellung ein Bild über die Entwicklung unserer Kenntnisse der Formelemente unseres Körpers.

Im zweiten Vortrage wird der Bau und die Bedeutung der elektrischen Organe des Zitterrochens, Zitteraales und Zitterwelses erörtert.

Im Jahre 1874 hielt Rollett einen Vortrag über „leuchtende Tiere", in welchem die Erscheinung des Meerleuchtens und andere Erscheinungen des Leuchtens bei Tieren und Pflanzen nach dem damaligen Stande unserer Kenntnisse ausführlich erörtert wurden.

Im März 1875 demonstrierte Rollett mittels seines damals neu eingerichteten elektrischen Projektions-Apparates, einer großen Anzahl von Mitgliedern unseres Vereines und Gästen, die Puls- und Atembewegungen am Menschen. Die Darstellung geschah mit Hilfe der, damals ganz neu ersonnenen, graphischen Apparate von Marey.

In der Versammlung am 6. Mai 1876 hielt Rollett einen Vortrag über die Geschichte der Entdeckung, der von Muskeln und Nerven abzuleitenden elektrischen Erscheinungen. Es wurde das äußerst schwierige Problem des Muskel- und Nervenstromes erörtert und mit Hilfe eines Edelmann'schen Galvanometers einer großen Menge von Zusehern demonstriert.

Der im Jahre 1893 gehaltene Vortrag Rolletts beschäftigte sich mit dem Gehörorgane und den Grenzen der Gehörswahrnehmung.

Mit Hilfe der Apparate von Apun wird das Sub-sub-contra-C mit acht Schwingungen in der Sekunde, und das e

der acht gestrichenen Oktave, mit 40.960 Schwingungen als beiläufige Grenze der Hörbarkeit von Tönen nach oben und unten hin, demonstriert.

In der Monatsversammlung vom 24. Februar 1894 besprach Rollett, physiologische Erscheinungen am Blute. Es wurden hauptsächlich jene Veränderungen erörtert, welche die Zusammensetzung des Blutes bei dem Aufenthalte des Menschen in höheren Regionen unserer Atmosphäre erleidet. Die bedeutende Vermehrung der roten Blutkörper, die beim Wechsel des Tieflandaufenthaltes gegen einen Hochgebirgsaufenthalt auftritt, sowie die tatsächliche hohe Zahl von Erythrocyten bei Bewohnern sehr hochgelegener Gegenden (Quito) wird auf eine funktionelle Anpassung des Blutes an den niedrigen barometrischen Druck zurückgeführt und der Nachweis geliefert, daß es sich um einen Bildungs- und Rückbildungsprozeß von roten Blutkörperchen handelt. Der Vortrag ist als eine ausführliche Monographie in den Mitteilungen unseres Vereines erschienen.

Eine ausführliche Studie „Über Geruch und Geschmack" erschien in den Mitteilungen des Jahres 1897. Sie behandelt den Bau des Geruchsorganes nach den Untersuchungen von Golgi, Ramon y Cajal, Kölliker und Retzius und bringt dann eine Fülle physiologischer Tatsachen, um die beiden Qualitäten von Sinnesempfindung zu erörtern. Die Darstellung dieser Untersuchungen bietet ein klares Bild von Rolletts umfassender Literaturkenntnis und der kritischen Sorgfalt, mit welcher er seine eigenen Versuche auf die Resultate jener Forscher gründet, deren Methoden einwandsfrei waren.

Die vielfachen Versuche über Geruch und Geschmack, welche mit großer Sorgfalt in reicher Fülle angestellt waren, sind 1899 in dem Archiv für Physiologie von Pflüger mitgeteilt worden.

Im Jahre 1900 hielt Rollett bei der am 29. November veranstalteten Franz Unger-Feier eine Festrede, in welcher er ein anschauliches Bild der wissenschaftlichen Tätigkeit und der Persönlichkeit des berühmten Botanikers entwarf, mit dem er durch jahrelangen Umgang befreundet war.

Der letzte Vortrag, welchen Rollett in unserem Vereine hielt, handelte über: „Die Mittel, welche zur Erkennung von Blut dienen". Es war das ein Thema aus einem Gebiete, auf welchem Rollett als Kapazität ersten Ranges allgemein anerkannt war. Rollett besprach darin die Methoden der gerichtlichen Blutuntersuchung und erörterte im Anschlusse daran die neuen biologischen Methoden zur Unterscheidung des Menschenblutes von dem Blute anderer Säugetiere.

Außer durch die in den Monatsversammlungen gehaltenen Vorträge, hat sich Rollett auch noch durch eine äußerst anregende Beteiligung an den Sektionssitzungen, um den Verein verdient gemacht.

Besonders zu jener Zeit, als Leop. v. Pebal noch lebte und der Physiker Toepler in Graz lehrte, herrschte an den Demonstrationsabenden im neuen physikalischen Institute ein reger wissenschaftlicher Verkehr.

IV. Rolletts wissenschaftliches Glaubensbekenntnis.

Eine durch Familientradition eingepflanzte tiefe Neigung zur Naturwissenschaft hatte in Rollett schon in früher Jugend den Drang zu ernster wissenschaftlicher Forschung erweckt. Damals führte die exakte Methodik einen ernsten und siegreichen Kampf gegen die letzten Bollwerke naturphilosophischer Anschauungen auf dem Gebiete der gesamten Naturforschung und besonders auf dem der Medizin. Aufgewachsen in solchen Traditionen, welche die Probleme der Forschung mit Hilfe der direkten Beobachtung und des Experimentes zu lösen strebten, hatte sich in Rollett schon frühzeitig eine alles beherrschende Wahrheitsliebe ausgebildet, welche einen Grundzug aller seiner Arbeiten darstellt.

Dieselbe Objektivität, mit der er die Leistungen anderer beurteilte, herrschte auch bei der Kritik seiner eigenen Untersuchungen vor.

Dem entsprechend entwickelte sich bei ihm ein ganz besonders stark hervortretender Zug freiheitlicher wissenschaftlicher Auffassung.

Weder dogmatische Starrheit, noch phantastische Überschwenglichkeit war ihm sympathisch. Er schwärmte, wenn man

diese Ausdrucksweise für Rolletts Naturell anwenden darf, für den Positivismus der Tatsachen.

Trotz seiner idealen Auffassung der Ziele wissenschaftlicher Forschung und seines unbedingten Freiheitsdranges geriet er niemals in Kollision mit denjenigen Kreisen, denen die Vertretung dogmatisch-konfessioneller Interessen obliegt. Vor dieser Eventualität bewahrte ihn sein tief ethisches Empfinden, das durch eine weit über das Gewöhnliche hinausgehende allgemeine Bildung getragen war.

Zwar freute sich Rollett stets über die siegreiche Abwehr, welche gelegentliche Angriffe des dogmatischen Klerikalismus durch Männer der Wissenschaft erfuhren.

So hat er seinerzeit (1869) die Rede, in welcher Franz Unger als Präsident des Naturwissenschaftlichen Vereines mit Entschiedenheit für die Freiheit der wissenschaftlichen Forschung eintrat, für glänzend und tief berechtigt erklärt, da Unger manchen Anfeindungen von konservativer Seite ausgesetzt gewesen sei und weit entfernt von einer grob materialistischen atheistischen Naturanschauung war.

Rolletts eigene tief empfindende und gedankenreiche Natur gestand jeder wie immer gearteten, wenn nur ernsten und logischen, philosophischen Weltanschauung die Existenzberechtigung zu. Sein Widerstand galt nur der Unvernunft und dem Aberglauben, die gelegentlich auch in der Wissenschaft, oder unter dem Scheine der Wissenschaftlichkeit, auftauchen.

Die Rede, welche Rollett im Jahre 1872 als neugewähltes wirkliches Mitglied in der feierlichen Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien hielt, liefert einen glänzenden Beweis für die Art, in der Rollett die großen Errungenschaften der Forschung, zu fruchtbringenden Ideen verarbeitete.

Fußend auf den glänzenden und durch reiches Tatsachenmaterial gestützten, deszendenztheoretischen Ideen eines Darwin, entwickelte Rollett die Anschauung, daß das Protoplasma als lebende Substanz durch funktionelle Anpassung und Vererbung zu jenem hohen Grade von Differenzierung gelangt sei, welche wir an den höchst entwickelten Formen des Tierreiches so oft bewundern.

Damals, wo über den Bau und die Leistungen des Elementarorganismus, „der Zelle", noch weitaus nicht so viel bekannt war, als später, mußte Rollett bei seinen Erklärungsversuchen vor der „Zelle" haltmachen. Man war eben nicht weiter in der Erkenntnis des Geschehens, innerhalb dieses protoplasmatischen Bausteines aller Organismen vorgeschritten, und damit war den Vertretern alter vitalistischer Ansichten ein sehr wirksames Argument erhalten geblieben, welches Naturgesetz und Lebensgesetz durch eine Grenze zu sondern schien.

Trotzdem war Rollett auch damals schon, jede vitalistische Anschauung zur Erklärung der Erscheinungen des Lebens fremd. Er fußte auf den herrschenden Theorien der exakten grundlegenden Wissenschaften, der Physik und Chemie und betrachtete den Vitalismus damaliger Zeit, sowie den in neuerer Zeit auftauchenden Neovitalismus, nur als einen Deckmantel für mangelnde Erkenntnis. — Obgleich er offen eingestand, daß die geltenden atomistischen Theorien, nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse unvermögend seien, die Kluft zwischen lebendem Organismus und dem Geschehen in der unbelebten Natur zu überbrücken, so konnte er sich doch nicht mit der Ignorabimus-Theorie einverstanden erklären. — Er hielt vielmehr strenge an der Identität der Gesetze des Lebens, mit den allgemeinen Naturgesetzen fest und erklärte die Grenzen des Naturerkennens für verrückbar, da mit der fortschreitenden Erkenntnis auch die heute geltenden Theorien immer weiter entwickelt oder umgeformt werden müssen. — Dieser Grundzug seiner wissenschaftlichen Anschauung fußte auf der unbedingten Hochachtung, die Rollett den Tatsachen und der Beobachtung entgegenbrachte. — Nur diesen gestand Rollett eine entscheidende Stimme in der Beurteilung der philosophischen Theorien über das Rätsel des Lebens zu, alle Spekulation war ihm verhaßt.

Aus diesen Gründen hat sich Rollett auch niemals mit der neovitalistischen Interpretation physiologischer Versuche, die in neuester Zeit auftauchten, befreunden können, sondern derselben auf das allereifrigste opponiert. Das ist die Arbeit zukünftiger Generationen und welche Methoden ersonnen werden müssen, welcher glückliche Einfall oder Zufall eintreten muß,

um den strikten Beweis der Einheitlichkeit alles Naturgeschehens zu erbringen, das ist durch die klügsten Gedanken heute nicht zu lösen. — Aber die Hoffnung, daß es geschehe, ist nicht von der Hand zu weisen; so sprach Rollett noch wenige Wochen vor seinem Tode.

V. Rolletts Persönlichkeit.

Welcher von unseren Mitbürgern in Graz hätte die ganz eigenartige Persönlichkeit nicht gekannt. Eine kräftige breitschulterige Gestalt von geringer Mittelgröße, wie durch schwere Arbeit geformt. Mancher, der ihn nicht kannte, hätte gemeint, daß dieser stämmige Körper den Schmiedehammer zu schwingen gewohnt sei, hätten nicht die hellen sprechenden Augen, die unter dichten Brauen fest auf den Beobachter gerichtet waren, den Denker verraten. — Unter den Bildnissen, die Rollett in verschiedenen Altersperioden wiedergeben, sind einige, welche den edlen durchgeistigten Kopf mit mächtiger breiter Stirne und den meist freundlichen Ausdruck des Gesichtes in sprechender Ähnlichkeit zeigen. Einige dieser Bilder, welche in der letzten Lebenszeit aufgenommen wurden, sind in Bezug auf die Wiedergabe typischer Einzelheiten ganz besonders gut. — Die letzte Aufnahme, welche Rollett am Arbeitstische des Rektorates unserer Universität zeigt, ist in einer ziemlich gut gelungenen Reproduktion als Titelbild diesen Mitteilungen beigegeben.

Das von einem reichen Vollbarte umrahmte Antlitz Rolletts spiegelte in sprechendem Mienenspiele den inneren Affekt lebhaft wieder.

Sein in der Jugend hellbraunes und reich gelocktes Haupthaar war im Alter mäßig gebleicht, deckte zuletzt nur mehr mit Mühe den Scheitel, während es an den Schläfen und im Nacken noch mäßig üppig, sich in zierlichen Löckchen ringelte.

Eigentümlich war Rolletts Redeweise.

Äußerst bedächtig, silbenweise scharf betont, besonders einzelne Endsilben markierend, drangen die Worte aus dem Munde. Die Sprache war laut, voll- und wohltönend; nur der Zischlaut S trat gelegentlich ein wenig zu stark in den Vordergrund.

Besonders in der Rede war das sprechende Mienenspiel des Antlitzes auffällig.

Begleitet von lebhaften Geberden der Arme und Hände, zwang es den Zuhörer zur unausgesetzten Aufmerksamkeit, die sich nicht allein auf die Aufnahme des Gehörten konzentrierte, sondern auch und zwar sehr intensiv, der Beobachtung der Mimik zuwenden mußte.

Die Lebhaftigkeit der Mimik war so auffallend, daß der aufmerksame Beobachter schon geraume Zeit vor dem gesprochenen Worte die Natur des inneren Affektes zu beurteilen vermochte, da das Spiel der mimischen Muskulatur, der Sprache voraneilte. Nicht selten steigerte sich diese Lebhaftigkeit zu dem Eindrucke einer gewaltsamen Überwindung innerer Widerstände, die sich der Einkleidung der Gedanken in Worte entgegenstellten. Die Muskeln des Antlitzes folgten sichtlich rascher der Gemütsverfassung und dem Inhalte des Bewußtseinsvorganges, als der periphere Sprachmechanismus.

Es mag sein, daß die früher erwähnte, zeitweilige scharfe Betonung des Zischlautes S, ein kaum merklicher Sigmatismus, bei dieser auffälligen Energie der Mimik mitbeteiligt war.

Rollett war ein glänzender Redner. Seine Rektoratsreden sind Muster in Bezug auf Wahl des Gegenstandes und von vollendeter Form. Auch aus dem Stegreif gehaltene Reden, vielleicht besonders diese, zeichneten sich durch eine erquickende Klarheit des Gedankenganges aus, der durch die Wucht und Geschlossenheit der Sätze einen tiefen Eindruck machte.

Diese Eigentümlichkeiten der Redeweise Rolletts traten naturgemäß besonders in seinen Vorlesungen hervor. Die bis in die Einzelheiten eindringende Genauigkeit seiner Erörterungen führte bei schwierigen Problemen oft zu langem Periodenbau, der aber trotz aufregender Dauer stets formvollendet war und immer den richtigen Abschluß fand. In seinen Erläuterungen kam ihm häufig die Besorgnis, nicht klar genug gewesen zu sein, weil er meinte, durch die Fülle von tatsächlichen Erörterungen den Faden des Gedankenganges verdeckt zu haben; das führte am Ende der Vorlesung und auch sonst bei Debatten und Privatgesprächen häufig zu der trocken hingeworfenen Schlußfrage: „Haben Sie mich

verstanden?“ Häufig genug kam diese Frage ganz unbewußt über seine Lippen, wenn er die Empfindung hatte, daß sein Bestreben nach Klarheit der Darstellung ihn zu weit in wissenschaftliche Erörterungen hineingerissen hatte; oft und besonders bei Debatten machte er die Bemerkung absichtlich, um sie als ein gewichtiges Argument für seine Darlegung zu benützen.

Scharf ausgeprägt wie die ganze Persönlichkeit Rolletts war auch sein Gang. Mit breiten lauten Schritten, den Rumpf seitlich schwingend, durchmaß er den Raum, im Gespräche häufig stehen bleibend. Im Hörsaale trat lautlose Stille ein, sobald man seinen Schritt vernahm.

Oft blickte Rollett, sich sammelnd, eine geraume Zeit auf die erwartungsvollen Zuhörer, bevor er den Vortrag begann. Dieser war stets rein sachlich, äußerst eingehend und trotzdem klar, frei von jeder würzenden heiteren Bemerkung; aber im Kreise seiner Kollegen und bei fröhlichen Tafelrunden kam die Gabe des trockenen Humors, der Satire und auch der Selbstironie, die Rollett in hohem Maße eigen war, glänzend zum Ausdrucke.

Vereinigungen seiner Kollegen und Freunde liebte Rollett sehr, dabei harrte er mit größter Ausdauer aus, lebhaft durch Erzählung unterhaltend, aber auch als aufmerksamer Zuhörer gerne anderen die Rolle des Sprechers überlassend. Auch bei dieser Kunst des Zuhörens spielte die energische stumme Mimik von Rolletts Antlitz eine bedeutsame Rolle, die den Redner alsbald über den Eindruck seiner Auseinandersetzungen aufklärte und dementsprechend fördernd oder hemmend auf dessen Redefluß zu wirken vermochte.

In der letzten Zeit war das Augenlicht Rolletts etwas geschwächt. Eine krankhafte Veränderung der Netzhautfunktion führte zu Blendungserscheinungen. Das nötigte Rollett, dunkle Brillen zu tragen, und beeinflußte den Eindruck, den seine Persönlichkeit machte, in ungünstiger Weise. Schon damals, als diese Erscheinungen am Sehorgan zuerst auftraten, hatten wir um Rolletts Gesundheit große Besorgnis. Da Rollett im Jahre 1889 eine schwere Nierenentzündung durchgemacht hatte, hielten wir die Sehstörungen für eine Folgeerscheinung

dieser früher überstandenen Krankheit und somit als ein bedrohliches Zeichen eines baldigen Endes.

Rollett selbst hat sein Augenleiden nicht in ungünstiger Weise aufgefaßt und zeigte sich gerade in den letzten Wochen vor Eintritt der schweren Krankheit von einer besonderen geistigen und körperlichen Frische, die keine Ahnung auf ein nahes Ende aufkommen ließ.

Die politische Gesinnung Rolletts fußte auf dessen freiheitlichen Anschauungen, die ihm durch seinen Beruf eingepflanzt waren. Eine eigentliche politische Tätigkeit entwickelte Rollett niemals, vermied es aber nie, seiner Gesinnung Ausdruck zu verleihen, wenn es der Augenblick erforderte.

So finden wir ihn als Vertreter der Virilstimme des Rektors im steiermärkischen Landtage stets auf Seite der liberalen Parteien.

Seine Rektorsreden geben ein Bild von der edlen Art seines Liberalismus und von seiner echt deutschen Gesinnung. Sein Deutschtum hat Rollett auch in den schwierigsten Verhältnissen stets bekannt und sich damit den Dank seiner Kollegen und die unbegrenzte Verehrung und Liebe der deutsch-akademischen Jugend erworben.

Wenn es mir gelang, einige der eigentümlichsten Charakterzüge dieses großen Mannes wiederzugeben, so betrachte ich meine Aufgabe als erfüllt.

Es waren die Gefühle der Dankbarkeit und des Stolzes zugleich, die den Naturwissenschaftlichen Verein drängten, Rollett diesen Nachruf zu widmen, sein Weltruf hätte desselben nicht bedurft.

Sein glänzender Name, dem die medizinische Fakultät und die Alma mater Graecensis so viel verdankt, wird für immer mit goldenen Lettern eingetragen bleiben in der Geschichte unseres Vaterlandes.

Verzeichnis

von Alexander Rollett s wissenschaftlichen Arbeiten, Rektoratsreden, Berichten und Vorträgen in wissenschaftlichen und anderen Vereinen.
(In chronologischer Reihenfolge.)

1856. Über freie Enden quergestreifter Muskelfäden im Inneren der Muskeln. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, 21. Bd., S. 176.

1857. Untersuchungen zur näheren Kenntnis des Baues der quergestreiften Muskelfaser. Ebenda, 24. Bd., S. 291.

1858. Untersuchungen über die Struktur des Bindegewebes. Ebenda, 30. Bd.

1859. Über das Gefüge der substantia propria corneae. Ebenda, 33. Bd., S. 516.

1860. Über die Eiweißkörper des Bindegewebes. Ebenda, 39. Bd., S. 308.

1860. Über Lösungsgemenge aus Kalialbuminat. Ebenda, 39. Bd., S. 547.

1861. Physiologische Versuche über binokuläres Sehen, angestellt mit Hilfe planparalleler Glasplatten. Ebenda, 42. Bd., S. 488.

1861. (Otto Becker und Alexander Rollett) Beiträge zur Lehre vom Sehen der dritten Dimension. Ebenda, 43. Bd., S. 667.

1861. Ein unanfechtbarer Beweis gegen die identischen Netzhautstellen. „Wiener med. Wochenschrift", Nr. 37.

1861. Zur Kenntnis der Verbreitung des Hämatins. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 44. Bd.

1862. Versuche und Beobachtungen am Blute, nebst kristallographischen und optischen Mitteilungen über die Blutkristalle von Dr. V. v. Lang. Ebenda, 46. Bd., S. 92.

1862. Über den Pleochroismus der Häminkristalle, nebst einer kurzen Anleitung zur Untersuchung desselben. „Wiener med. Wochenschrift".

1862. Die Arbeit durch Muskelkraft in ihrer Entstehung. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien.

1862. Physiologie, zusammenfassender Bericht. „Wiener med. Jahrbücher", 1862. S. 130—151.

1863. Über die Wirkung des Entladungsstromes auf das Blut. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, 47. Bd., S. 356.

1863. Kurze Mitteilung einiger Resultate über die Farbstoffkristalle, welche sich unter dem Einflusse von Säuren aus dem Blute abscheiden. Ebenda 47. Bd., S. 223.

1863. Die Zellenlehre und ihre Reform. Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Wien, 26. Jänner 1863.

1864. Über die sukzessiven Veränderungen, welche elektrische Schläge an roten Blutkörperchen hervorbringen. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 50. Bd., S. 178.

1865. Über die Veränderungen, welche nach einseitiger Durchschneidung des nervus trigeminus in der Mundhöhle auftreten. Ebenda, 51. Bd.

1865. Versuche über tatsächliche und vermeintliche Beziehungen des Blutsauerstoffes. Ebenda, 52. Bd., S. 246.

1866. Über die Änderung der Farben durch den Kontrast. Ebenda, 55. Bd.

1866. Zur Lehre von den Kontrastfarben und dem Abklingen der Farben. Ebenda, 55. Bd.
1866. Zur Physiologie der Kontrastfarben. Ebenda, 55. Bd.
1869. (Alexander Iwanoff und Alexander Rollett) Bemerkungen zur Anatomie der Irisanheftung und des annulus ciliaris. Archiv für Ophthalmologie 15, I.
1870. Über Zersetzungsbilder der roten Blutkörper. Untersuchungen an dem Institut für Physiologie und Histologie in Graz. (Leipzig, Engelmann-Heft 1.)
1870. Über die blinddarmförmigen Drüsen des Magens. „Zentralblatt für die med. Wissenschaft", Nr. 21 und 22.
1871. Von den Bindesubstanzen. Kapital II in Stricker s „Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Tiere" (erschien als 1. Heft, 1868).
1871. Vom Blut, Kapitel 13. Ebenda (erschien als 2. Heft, 1869).
1871. Über Elementarteile und Gewebe und deren Unterscheidung. Untersuchungen an dem Institut für Physiologie und Histologie in Graz. Heft 2.
1871. Bemerkungen zur Kenntnis der Labdrüsen und der Magenschleimhaut. Ebenda, Heft 2.
1871. Ein kompendiöser Batterie-Umschalter. Ebenda, Heft 2.
1871. Über die Kontraktilität der Hornhautkörperchen und die Hornhauthöhlen. „Zentralblatt für die med. Wissenschaft", Nr. 13.
1871. Über die Verschiedenheit der menschlichen Augen in Bezug auf Einstellung und Anpassungsvermögen, für verschieden weit entfernte Gegenstände. Vortrag im Naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark, 2. Bd., 3. Heft, pag. CLXXXII.
1872. Über die Hornhaut, Strickers Handbuch wie oben, Kapitel 34, 7. Abschnitt.
1872. Über die Erscheinungsformen des Lebens und den beharrlichen Zeugen ihres Zusammenhanges. Feierliche Sitzung der kais. Akademie der Wissenschaften. Wien, 15. Juni 1872.
1872. Über die Bedeutung des Baues des menschlichen Körpers. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
1872. Über elektrische Fische. Ebenda.
1872. Über Entzündung. Sitzungsbericht des Vereines der Ärzte in Steiermark.
1872. Über den Einfluß der Naturwissenschaften auf andere Wissenschaften. Rektoratsrede, 15. November 1872.
1873. Über die Entwicklung des fibrillären Bindegewebes. Untersuchungen aus dem Institut für Physiologie und Histologie in Graz, 3. Heft.
1873. Über eine neue Einrichtung der konstanten Zink-Kupferkette. Ebenda.
1873–1874. Drei Vorträge im Verein der Ärzte in Steiermark: Über physiologische Regeneration der Epithelien. — Über Fleischbrühe und Fleischextrakt. — Über den Shock.
1874. Über die verschiedene Erregbarkeit funktionell verschiedener Nervmuskel-Apparate. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 70. Bd.

1874. Über leuchtende Tiere. Vortrag. Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. 11. Bd., pag. LVII.
1875. Über Puls- und Atembewegungen. Ebenda, 12. Bd., pag. XLIX.
1875. Über die verschiedene Erregbarkeit verschiedener Nervmuskel-Apparate. „Zentralblatt für die medizinische Wissenschaft", Nr. 22.
1875. Über die verschiedene Erregbarkeit funktionell verschiedener Nervmuskel-Apparate. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 71. Bd., 2. Teil.
1875. Über die verschiedene Erregbarkeit funktionell verschiedener Nervmuskel-Apparate. 3. Teil. Ebenda, 72. Bd.
1875. Zur Geschichte des wissenschaftlichen Lebens in Graz. Rede zur Eröffnung der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Graz, am 18. September 1875.
1876. Geschichte der Entdeckung der von den Muskeln und Nerven abzuleitenden elektrischen Ströme. „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark", pag. LIX.
1876. Bemerkungen über das Rheochord als Nebenschließung. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 73. Bd.
1876. Über einen Nervenplexus und Nerven-Endigungen in einer Sehne Ebenda, 73. Bd.
1876. Über das Verhalten des Blutes zum Kaliumhydroxyd mit Rücksicht auf die forensische Untersuchung von Blutflecken. „Mitteilungen des Vereines der Ärzte in Steiermark".
1877. Über die Bedeutung von Newtons Konstruktion der Farbenordnungen dünner Blättchen für die Spektraluntersuchung der Interferenzfarben. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, 75. Bd.
1878. Über die Farben, welche in den Newtonschen Ringsystemen aufeinander folgen. Ebenda, 77. Bd.
1880. Physiologie des Blutes und der Blutbewegung. Hermann, Handbuch Physiologie, 4. Bd.
1881. Über die Wirkung, welche Salze und Zucker auf die roten Blutkörperchen ausüben. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 84. Bd.
1881. Über ein Polarispektromikroskop, mit Bemerkungen über das Spektrumokular. „Zeitschrift für Instrumentenkunde".
1881. Über die als Azidalbumine und Alkalialbuminate bezeichneten Eiweißderivate. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 84. Bd.
1882. Aus dem Zeitalter der Phrenologie, mit besonderen Beziehungen auf Goethes Verkehr mit dem Phrenologen Gall. Fleischers „Deutsche Revue", 7. Jahrgang, 2. Bd.
1883. Lebensfragen. Rektoratsrede. Graz. (Leuschner und Lubensky.)
1884. Zur Kenntnis des Zuckungsverlaufes quergestreifter Muskeln. Sitzungsbericht der Wiener Akademie der Wissenschaften, 89. Bd.
1885. Untersuchungen über den Bau der quergestreiften Muskelfasern. 1. Teil. Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften, 49. Bd.

1885. Dasselbe, 2. Teil. Ebenda, 51. Bd.
1885. Physiologische Bemerkungen über den Gedankenleser Cumberland. „Mitteilungen des Vereines der Ärzte in Steiermark", 22. Jahrgang.
1887. Beiträge zur Physiologie der Muskeln. Denkschrift der Wiener Akademie der Wissenschaften, 53. Bd.
1887. Über neuere Ergebnisse der Muskelphysiologie. „Mitteilungen des Vereines der Ärzte in Steiermark", 24. Jahrgang.
1888. Muskel (Histologisch und physiologisch). Eulenburgs „Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde", 2. Aufl.
1888. Über die Flossenmuskeln des Seepferdchens (hippocampus antiquorum) und über Muskelstruktur im allgemeinen. „Archiv für mikroskopische Anatomie", 32. Bd.
1889. Anatomische und physiologische Bemerkungen über die Muskeln der Fledermäuse. Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, 98. Bd.
1889. Quantitative Betrachtungen über Blut, Kreislauf und Atmung. „Mitteilungen des Vereines der Ärzte in Steiermark", 26. Jahrgang.
1891. Zur Lehre von der Blutbildung. Ebenda, 28. Jahrgang.
1891. Versuche über subjektive Farben. „Pflügers Archiv", 49. Bd.
1891. Untersuchungen über Kontraktion und Doppelbrechung der quergestreiften Muskelfasern. Denkschriften der Wiener Akademie der Wissenschaften, 58. Bd.
1891. Über Wellenbewegung in den Muskeln. „Biologisches Zentralblatt", 11. Bd., Nr. 5, 6.
1891. Über den Streifen N (Nebenscheiben), das Sarkoplasma und die Kontraktion der quergestreiften Muskelfasern. „Archiv für mikroskopische Anatomie", 37. Bd.
1892. Über die Kontraktionswellen und ihre Beziehung zu der Einzelzuckung bei den quergestreiften Muskelfasern. „Pflügers Archiv", 52. Bd.
1893. Über die Grenzen des Hörens, in Rücksicht auf die höchsten und tiefsten hörbaren Töne. „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark".
1894. Physiologisches und Geographisches über das Blut. Ebenda.
1894. Betrachtungen über die Mauserung des Blutes. „Mitteilungen des Vereines der Ärzte in Steiermark".
1894. Über das Blut. „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark".
1895. Über das Leuchten der Augen. Ebenda (1895—1896).
1895. Über Zweck und Freiheit des akademischen Lebens. Rektoratsrede.
1895. Amtlicher Bericht über die akademische Feier aus Anlaß der feierlichen Schlußsteinlegung und Eröffnung des neuen Hauptgebäudes der k. k. Karl Franzens-Universität in Graz am 4. Juni 1895. (Graz, Leuschner und Lubensky, 1895, im Verlage des Rektorats.)
1896. Über die Veränderlichkeit des Zuckungsverlaufes quergestreifter Muskeln bei fortgesetzter periodischer Erregung und bei der Erholung nach derselben. „Pflügers Archiv", 64. Band.

1896. Demonstration Röntgen'scher Schattenbilder und Erläuterung des Verfahrens. Verein der Ärzte in Steiermark.
1897. Über Geruch und Geschmack. „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark".
1898. Muskel (histologisch). Eulenburgs „Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde", 16. Bd.
1898. Erinnerung an H. F. Müller. Verein der Ärzte in Steiermark.
1898. Muskel (physiologisch). Eulenburgs „Real-Enzyklopädie", 3. Aufl., 8. Bd.
1898. Zur Kenntnis der physiologischen Verschiedenheit der quergestreiften Muskeln der Kalt- und Warmblüter. „Pflügers Archiv", 71. Bd.
1899. Beiträge zur Physiologie des Geruches, des Geschmackes, der Hautsinne und der Sinne im allgemeinen. „Pflügers Archiv", 74. Bd.
1899. Neue Anschauungen auf dem Gebiete der Sinnesphysiologie. Verein der Ärzte in Steiermark.
1899. Über Ermüdung und Erholung. Volkstümlicher Vortrag in Voitsberg.
1900. Die Lokalisation psychischer Vorgänge im Gehirn (einige historisch-kritische Bemerkungen). „Pflügers Archiv", 79. Bd.
1900. Über eine Abwehr, die keine ist. Ebenda, 80. Bd.
1900. Weitere Bemerkungen über die physiologische Verschiedenheit der Muskeln der Kalt- und Warmblüter. „Zentralblatt für Physiologie".
1900. Zur Erinnerung an Franz Unger. Gedächtnisrede bei der Unger-Feier des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark am 29. November 1900.
1900. Elektrische und thermische Einwirkungen auf das Blut und die Struktur der roten Blutkörperchen. „Pflügers Archiv", 82. Bd.
1901. Über die Mittel, welche zur Erkennung von Blut dienen. „Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark".
1901. Die Physiologie. Artikeln in: „Das goldene Buch des deutschen Volkes an der Jahrhundertwende", pag. 87 und 88.
1901. Hermann v. Helmholtz. Aufsatz in der Grazer „Tagespost", 1. November.
1901. Entwicklungslehre und spezifische Sinnes-Energie. Verein der Ärzte in Steiermark.
1902. Die wissenschaftliche Medizin und ihre Widersacher von heute. Rektoratsrede, 4. November.

ABHANDLUNGEN.

Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Giftschlangen in Steiermark

samt

einer kurzen Beschreibung aller in diesem Kronlande und dem benachbarten Gebiete bisher beobachteten Schlangenarten

nebst einem Anhang über Fang, Präparation und Konservierung von Kriechtieren (Reptilien), sowie über die ersten Vorkehrungen bei Verletzungen durch den Biß von Giftschlangen.

Unter Zugrundelegung der Ergebnisse der steiermärkischen Giftschlangen-Prämiierung des Jahres 1902.

Zusammengestellt von

Gottlieb Marktanner-Turneretscher.

Der steiermärkische Landtag hatte in seiner Sitzung vom 25. Juli 1901 beschlossen, auch in Steiermark für die Vertilgung von Giftschlangen in ähnlicher Weise Prämien auszusetzen, wie solche in mehreren anderen Kronländern schon seit Jahren ausbezahlt werden. Diese Prämie wurde im Anfange nur auf die Vertilgung der Kreuzotter festgesetzt, aber bald, und zwar mit vollem Rechte, auch auf die mindestens ebenso gefährliche Sandviper ausgedehnt. Da aber die Zahl der Einsendungen eben der letzten Schlangenart in Kürze eine derartige Höhe aufwies, daß die Ausgaben für die Prämiierung unverhältnismäßig hohe wurden, so wurde von Mitte Mai an die Prämie für die Sandviper von ihrer ursprünglichen, allerdings gegenüber anderen Kronländern sehr bedeutenden Höhe (3 Kronen) auf 1 Krone herabgesetzt. Mit 6. August wurde die am 22. Februar 1902 begonnene Prämiierung bis auf weiteres sistiert.

Der Herausgeber dieser Zeilen entschloß sich, obwohl mit dienstlichen Arbeiten ohnedies überhäuft, über diesbezügliche Anfrage des steiermärkischen Landesausschusses, die Agnoszierung der im Jahre 1902 einlaufenden Schlangen unentgeltlich zu besorgen, da es ihm einerseits erfreulich war, an einem

humanen Werke mitwirken zu können und ihn andererseits das Interesse anlockte, auf diesem Wege über die Verbreitung der Giftschlangen in Steiermark einiges zu erfahren und dabei vielleicht auch für die Sammlungen am Joanneum manches interessante Exemplar erhalten zu können; eine Hoffnung, die auch tatsächlich nicht getäuscht wurde, indem viele Einsender über briefliches Ersuchen die Güte hatten, nicht nur die Köpfe, sondern die ganzen Exemplare einzusenden, wofür ihnen auch an dieser Stelle der Dank ausgesprochen sei.

Es wird hier vielleicht am Platze sein, vom rein menschlichen wie vom zoologischen Standpunkte aus den Wert der Prämiierung unserer heimischen Giftschlangen zu untersuchen. Vom ersteren Standpunkte muß natürlich die Vernichtung jedes Exemplares einer Giftschlange wärmstens befürwortet werden, da ja jedes einzelne Individuum möglicherweise in die Lage kommen kann, seine Gefährlichkeit am Leben und der Gesundheit eines Menschen zu erweisen; wenn auch der Prozentsatz, der in unseren Gegenden durch Schlangenbiß den Tod findenden Menschen gegenüber der Massenhaftigkeit des Vorkommens von Giftschlangen ein verschwindend kleiner sein dürfte. Je rascher dieses Ziel, nämlich Dezimierung der Giftschlangen, wenigstens in der Nähe menschlicher Wohnstätten, erreicht wird, umso rascher sinkt auch die Gefahr, daß eventuell der Verlust eines Menschenlebens durch Schlangenbiß zu beklagen ist. Da natürlich die Höhe der ausgesetzten Prämien mit der Massenhaftigkeit der Tötung, respektive Einsendung getöteter Schlangen in einigermaßen proportionalem Verhältnisse steht, so würde naturgemäß eine möglichst hohe Prämie sehr zu empfehlen sein. Die Höhe derselben wird sich jedoch natürlicherweise den diesem Zwecke zu Gebote stehenden Mitteln anpassen müssen, wobei aber in erster Linie zu berücksichtigen sein wird, daß der Nutzen jeder derartigen Prämiierung aus unten zu erwähnenden Gründen nur sehr kurze Zeit über die Dauer derselben nachhalten wird. Es wird sich also darum handeln, die Zahl der Giftschlangen in den ersten Jahren der Prämiierung in der näheren Umgebung der menschlichen Wohnstätten tunlichst zu ver-

mindern und diesen günstigen Zustand durch Weiterprämiierung mindestens zu erhalten, womöglich aber noch zu verbessern. Dagegen würde eine nur verhältnismäßig kurze Zeit — sagen wir vielleicht 1—2 Jahre — fortgesetzte Prämiierung höchstens eine diese Zeit nicht lange überdauernde Verminderung der Schlangengefahr herbeiführen, ein Nutzen, der obendrein gerade in dieser Periode etwas problematisch sein dürfte, da durch die Prozedur des Einfangens sich viele Leute einer Gefahr aussetzen, der sie sonst wahrscheinlich tunlichst aus dem Wege gegangen wären. Dieser Umstand dürfte besonders in der ersten Zeit der Prämiierung sehr ins Gewicht fallen, weil sich durch die Prämie und das im Anfange eben noch sehr häufige Vorkommen von Giftschlangen angelockt, sich auch ganz Ungeübte mit dem Schlangenfang beschäftigen, da eben in dieser Zeit die Chancen eines größeren Gelderwerbes noch sehr günstige sind. Es muß deshalb ausdrücklich nochmals betont werden, daß alle derartigen Prämiierungen nur dann einen wirklichen Nutzen haben können, wenn sie immer fortdauern, denn nur dann ist es möglich, die Zahl der Giftschlangen in der Nähe der menschlichen Wohnstätten bedeutend zu reduzieren und dadurch vielleicht auch überhaupt nach und nach im ganzen Gebiete eine Verminderung ihrer Zahl herbeizuführen. An eine vollständige Ausrottung ist wohl bei so kleinen, flinken und viel in Verstecken lebenden Tieren überhaupt nicht, und am allerwenigsten in Ländern zu denken, die verhältnismäßig so dünn bevölkert sind wie unsere Alpenländer.

Durch eine den verfügbaren Geldmitteln angepaßte Höhe der Prämie und die ausdrückliche Erklärung, daß diese Prämien das ganze Jahr in derselben Höhe (Werner nennt in seinem Werke die in Niederösterreich übliche Prämie von 30—40 Kreuzern eine „relativ hohe" Tötungsprämie) ausbezahlt werden, würde eine bisher vermißte Klarheit und Stabilität in die ganze Angelegenheit kommen, die den Einsendern gleich wie dem sich der Determination Unterziehenden zum Vorteile gereichen würde. Wurde ja bisher von den meisten Einsendern, um den Termin der eventuellen Einstellung der Prämiierung gewiß nicht zu versäumen, die

tägliche, oft nur aus einem einzigen Stück bestehende Ausbeute separat eingeschickt, wodurch den Einsendern nicht unbedeutende Postspesen erwuchsen und die determinierende Person zahllose separate Buchungen und Auszahlungen machen mußte, die mit einem enormen, mit den auszuzahlenden Beträgen in gar keinem Verhältnis stehenden Zeit- und Portoaufwand verbunden sind.

Würden dagegen im erwähnten Falle die Einsender ihrer Prämie sicher sein, so könnten dieselben die Köpfe der Schlangen in etwas denaturiertem Alkohol aufbewahren und gelegentlich partienweise einsenden. Hiedurch entfiele auch die Schwierigkeit der Einsendung in der heißen Jahreszeit, wo einerseits die Post einzelne Sendungen wegen zu intensiven Fäulnisgeruches zurückwies, und andererseits beim Auspacken der Pakete oft viele Hunderte von darin ausgeschlüpften Maden den Arbeitstisch belebten, welche die Schlangen bereits in einen derartigen Zustand versetzt hatten, daß es oft nur mit großem Zeitverlust möglich war, die Zahl und Giftigkeit der einzelnen eingesendeten Schlangen festzustellen. Diesem Übelstande könnte begegnet werden, wenn die Einsender die Schlangenköpfe, wie erwähnt, vorher mindestens einige Tage in Alkohol einlegen würden, da dieselben dann, selbst wenn sie behufs Einsendung aus dem Alkohol genommen werden, rasch trocknen und mindestens einige Tage lang vor Fäulnis geschützt sind.

Wenn, wie dies schon seit Jahren in Tirol geschieht, die Auszahlung der Prämien erst Ende des Jahres stattfindet und dem Vernehmen nach durch die Gemeindeämter besorgt wird, würde ebenfalls eine große Arbeit (das Schreiben von tausenden von Postanweisungen) und eine bedeutende Auslage an Porto erspart werden können.

Betrachten wir die Angelegenheit der Prämiierung der Giftschlangen vom zoologischen und auch vom nationalökonomischen Standpunkte, so muß vor allem festgestellt werden, daß die bei uns vorkommenden Schlangen, inklusive der Giftschlangen zu den nützlichen Tieren zu zählen sind, da sie sich, mit Ausnahme der für die Fischzucht schädlichen Ringelnatter großenteils von kleinen, dem Landwirte schädlichen (Mäusen etc.)

oder mindestens keinen wesentlichen Nutzen bringenden Tieren ernähren. Es wird deshalb die bei Prämiierung von Giftschlangen zufolge ungenügender Kenntnis derselben unausbleibliche massenhafte Tötung nichtgiftiger Schlangen als nicht unbedeutender Nachteil bezeichnet werden müssen. Aus diesem Grunde soll diesen Blättern als Anhang eine kurze Beschreibung der in Steiermark und dem benachbarten Gebiete vorkommenden Schlangen beigegeben werden, die obendrein durch Abbildungen der charakteristischen Merkmale erläutert werden soll.

Wenden wir uns nun den Folgen der Prämiierung der Giftschlangen zu, so müssen wir ein allgemein giltiges Naturgesetz berücksichtigen, welches darin besteht, daß durch günstigere Lebensbedingungen auch die Vermehrung der Tiere zunimmt. Es folgt daraus, daß durch die Dezimierung der Schlangen die Tiere, welche denselben als Futter dienen, sich bedeutend vermehren werden, was unter Umständen, da es sich eben hiebei großenteils um schädliche Tiere handelt, für den Landmann unangenehme Folgen haben kann, die allerdings, das sei hier erwähnt, durch die Verringerung der Gefahren, denen auch der Viehstand durch Schlangenbisse ausgesetzt ist, vom Standpunkte des Landwirtes wieder fast paralisiert werden dürfte. Nichtsdestoweniger würde aber, wie erwähnt, jedenfalls ganz besondere Sorge zu tragen sein, daß die sich teilweise von denselben schädlichen Tieren ernährenden nichtgiftigen Schlangen ebenso wie alle anderen, von den gleichen Schädlingen lebenden Tiere (Mäusebussard etc.) tunlichst geschont werden. Dagegen wird die natürliche Folge einer eventuellen Einstellung der Tötung der Giftschlangen, wie schon angedeutet, logischermaßen die sein, daß die überlebenden Exemplare durch die mittlerweile eingetretene Vermehrung ihrer Futtertiere bessere Lebensbedingungen antreffen und deshalb ihre eigene Vermehrung eine größere sein wird, sodaß der frühere Status nur zu bald wieder hergestellt sein würde.

Wenden wir uns nun der nachstehenden tabellarischen Zusammenstellung der bei der Schlangenprämiierung eingelangten Sendungen zu, so müssen wir vor allem einige

allgemeine Bemerkungen vorausschicken, die zu einer richtigen Beurteilung derselben beitragen sollen.

Wie alle derartigen Aktionen erst eine gewisse längere Spanne Zeit bedürfen, um populär zu werden, so ist dies ganz entschieden bei der vorliegenden der Fall, sonst wäre es ganz unerklärlich, daß ungemein viele Orte, welche gewiß ebenso reich an Giftschlangen sind, wie die auf der Tabelle vertretenen, auf unserer Einsendungsliste fehlen. Die Gründe hiefür anzugeben, ist wohl kaum möglich, jedenfalls war teilweise die Ursache schuld, daß an solchen Ortschaften keine sich für die Sache interessierende Ortsansässige vorhanden waren oder war vielleicht auch die Methode der Publizierung keine günstige.[1] Ebenso auffallend ist es, daß auch an jenen Orten, von denen sehr viele Exemplare von Schlangen in sehr vielen Postsendungen einliefen, es fast immer nur wenige Personen waren, die sich mit dem Fange beschäftigten. Auch dieser letzte Umstand läßt vermuten, daß nur diese wenigen Personen Kenntnis von der Prämiierung erhalten haben, da sonst die verhältnismäßig sehr hohe Prämie gewiß mehrere Personen bestimmt hätte, sich dieser für viele sehr lukrativen Beschäftigung in Mußestunden zu widmen. Wenngleich also aus diesen Gründen die nachstehende Zusammenstellung absolut nicht imstande ist, ein wirkliches Bild über die Verbreitung der Giftschlangen in Steiermark zu bieten, sodaß etwa der Schluß gezogen werden könnte, daß, wenn eine Ortschaft in dieser Liste fehlt, dort auch keine Giftschlangen vorkommen, so kann doch schon das eine, und dies ist gewiß nicht uninteressant, daraus entnommen werden, daß Giftschlangen in Mittelsteiermark sehr selten sein müssen. Speziell ist, weder aus der nächsten, noch aus der weiteren Umgebung von Graz, nicht ein Exemplar einer Giftschlange eingelaufen.

Betreffs der nicht giftigen Schlangen läßt sich trotz der

[1] Eine mehrfache Verlautbarung durch die Pfarrämter würde am Lande gewiß vorteilhafter sein. Auch ein großes, in Farbendruck hergestelltes Plakat, wie ein solches in Tirol angewandt wurde, welches die Abbildungen der Giftschlangen und der wichtigsten, nicht giftigen Schlangen in natürlicher Größe enthält, ist nach mündlichen Mitteilungen Professor Dr. v. Dalla Torrés sehr empfehlenswert.

großen Zahl der irrtümlich eingesandten Exemplare naturgemäß kein Schluß über die Verbreitung und Häufigkeit der einzelnen Arten ziehen, da wegen der entfernten Ähnlichkeit der Färbung der Schlingnatter mit der Kreuzotter, diese am zahlreichsten eingesandt wurde. Bemerkenswert ist höchstens, daß neben zahlreichen Ringelnattern und vielen Würfelnattern, die ja auch weder mit der Kreuzotter noch der Sandviper die geringste Ähnlichkeit haben, nur zwei Exemplare der Äsculapnatter eingelaufen waren, was immerhin folgern läßt, daß diese die verhältnismäßig seltenste Schlange der Steiermark ist, wenngleich dieselbe speziell in der Umgebung von Graz, wie allgemein bekannt, durchaus keine Rarität ist.

Was nun den Verbreitungsbezirk der Kreuzotter betrifft, so glaube ich annehmen zu können, daß sie in ganz Nordsteiermark mehr oder minder häufig vorkommt und daß sich gewiß noch an vielen anderen Orten ähnliche, wenn auch vielleicht nicht so bedeutende Fangresultate hätten erzielen lassen, wie dies in Weißenbach bei Liezen der Fall war, von wo zwei Einsender allein die große Zahl von 355 Exemplaren einschickten. So mußte u. a. die verhältnismäßig geringe Zahl von Einsendungen aus dem Hochschwabgebiete überraschen, das nach der Aussage vieler Kenner desselben ungemein reich an Kreuzottern sein soll. Was die Sandviper betrifft, scheint dieselbe im ganzen südlichen Teil der Steiermark sehr verbreitet zu sein und war die enorme Zahl der Einsendungen in der ersteren Zeit der Prämiierung wirklich imponierend. Zwar war nach der vorhandenen Literatur, insbesondere nach Werners Berichten[1], bekannt, daß die Sandviper speziell in der Umgebung von Tüffer sehr häufig sei, und deuteten auch unsere Sammlungsbestände am Landesmuseum auf ein solches häufiges Vorkommen hin; nichtsdestoweniger wurden die recht hohen Erwartungen des Schreibers dieser Zeilen durch die Wirklichkeit noch weit überboten. Erwähnt mag hier jedoch das gewiß nicht uninteressante Faktum werden, daß gerade aus Tüffer selbst, welches, wie es scheint, vor einer Reihe von Jahren

[1] F. Werner, Die Reptilien und Amphibien Österreich-Ungarns und der Okkupationsländer, Wien, 1897.

noch sehr reich an Sandvipern war, nur wenige Exemplare einliefen, was darin seine Ursache haben dürfte, daß dort über Anregung des dortigen Oberlehrers Herrn Valentinitsch seit längerer Zeit an der Dezimierung dieses gefährlichen Reptils gearbeitet wird. Ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich dieses Beispiel als Beweis dafür anführe, daß durch mehrjährige Verfolgung eine bedeutende Verminderung von Giftschlangen möglich ist.

Sehr eigentümlich und fast unerklärlich war es, daß fast zu gleicher Zeit mit der Herabsetzung der Prämie auf 1 Krone, die Zahl der einlaufenden Sandvipern ungemein zurückging, weit mehr, als sich dies nur durch diese Ursache allein erklären läßt; ist ja doch eine Prämie von 1 Krone noch eine verhältnismäßig hohe zu nennen. Einen größeren oder geringeren Anteil an der noch nicht sicher feststellbaren Ursache dieser Erscheinung dürfte wohl den gegenüber dem ersten Frühjahr verringerten Arbeiten in den Weinbergen etc. zuzuschreiben sein.

In ähnlichem Maße als sich die Sandviper-Sendungen verringerten, wuchs zu demselben Zeitpunkte die Zahl der Einsendungen der Kreuzotter, was sich wohl hinreichend durch das stetige Zunehmen der Temperatur in Obersteiermark erklärt, die bis dahin in den gebirgigen Fundorten dieses Tieres noch nicht die für den Antritt seiner Streifzüge nötige Höhe erreicht hatte.

Nicht uninteressant dürfte ferner das Ergebnis der Prämiierung hinsichtlich des Zusammenvorkommens unserer beiden heimischen Giftschlangen sein und wollen wir hier deshalb speziell darauf aufmerksam machen, daß es nur zwei Fundstellen waren, von welchen alle beide Arten eingesandt wurden; es waren dies die Orte: St. Ilgen bei Windischgraz und Sulzbach im Sanntal.

Ehe wir nun die tabellarische Übersicht über die Einsendungsorte folgen lassen, soll nur noch bemerkt werden, daß in derselben auch die Zahl der Einsender aufgenommen wurde, da uns diese von Interesse zu sein scheint, weil dadurch ein richtigerer Schluß auf die Häufigkeit des Vorkommens von Schlangen am betreffenden Orte gezogen werden kann.

Es ist nämlich wahrscheinlich, daß an Orten, wo nur wenige Einsender eine bestimmte Zahl von Schlangen eingesandt haben, diese häufiger sein dürften, als an solchen Orten, wo es nur sehr vielen Einsendern gelungen ist, eine ähnliche Zahl zustande zu bringen.

An dieser Stelle sei es mir auch gestattet, die Namen einiger Einsender namhaft zu machen, welche die Güte hatten, sehr schöne vollständige Exemplare von Schlangen zu übersenden, welche für die Sammlungen am Joanneum als Ausstellungsobjekte Verwendung finden konnten.

Es sind dies u. a. die Herren: Heinrich Hribernik, Schulleiter in St. Nikolai, Post Römerbad, Werksarbeiter Adolf Seiser und Max Czermak in Neuberg und Oberlehrer Valentinitsch in Tüffer.

Ort der Absendung	Kreuzotter	Sandviper	Nichtgiftige	Zahl der Einsender *
	Anzahl der Stücke			
Admont	1	.	.	1
Aflenz	.	.	1	1
Aichegg, Post Schwanberg	.	.	2	1
Allerheiligen	.	.	4	2
Altenberg, Post Kappelen	4	.	4	1
Annovetz, Post Videm	.	1	.	1
Anže, Bez. Lichtenwald	.	8	6	6
Armeško, Post Reichenburg	.	9	.	2
Aschbach bei Mariazell	57	.	1	7
Aussee	3	.	1	4
Barthelmä ob Hohenmauten	.	3	2	A
Blanca, Bez. Lichtenwald	.	7	.	A
Breitenfeld, Bez. Feldbach	.	.	1	A

* Falls die Einsendungen durch die Schulleitungen oder die Gemeindeämter erfolgten, ist natürlich die Zahl der einliefernden Personen unbekannt; zuweilen wurden aber sowohl durch diese Ämter, die in den Tabellen durch Einsetzen des Buchstaben A (Amt) gekennzeichnet werden, als auch durch einzelne Personen Einsendungen von einem Orte gemacht und ist dies in diesen Tabellen dadurch zum Ausdrucke gebracht, daß neben A noch die Zahl der separaten Einsender angegeben ist, z. B. A+3.

Ort der Absendung	Kreuzotter	Sandviper	Nichtgiftige	Zahl der Einsender
	Anzahl der Stücke			
Brezje, Post Reichenburg	.	25	.	A
Celovnik, Post Laak bei Steinbrück	.	2	.	1
St. Christof, Bez. Cilli	.	138	29	A
Cilli	.	1	.	A
Deschno	.	26	3	3
Deutsch-Feistritz	.	.	1	1
Dobl, Umg. Graz	.	.	1	A
Dobje, Post Montpreis	.	35	4	A + 3
Dobrein, Post Mürzsteg	10	.	.	4
Dol	.	4	3	A + 1
Dol bei Hrastnik	.	1	1	2
Donatiberg bei Rohitsch	.	17	3	1
Donnersbachau	.	.	4	A
Donnersbachwald	6	.	.	A + 1
Dovopolje, Post Montpreis	.	.	13	1
Dörfl bei Klachau	2	.	.	2
Drachenburg	.	12	.	A + 1
Dürradmer, Post Weichselboden	1	.	.	1
Dürrenthal, Post Mürzsteg	1	.	.	1
Dwor bei Montpreis	.	29	.	2
Edelsbach, Post Aussee	1	.	.	1
Fautsch bei Windisch-Landsberg	.	8	.	1
Feistenberg, Post Gonobitz	.	15	.	A + 2
Feldbach	.	.	1	A
Fernitz, Post Kalsdorf	.	.	1	1
Fladnitz bei Passail	.	.	2	1
St. Florian, Post Rohitsch	.	1	.	A
Franz	.	1039	1	A + 1
Frauenberg	5	.	3	A + 2
Frauengraben, Post Lannach	.	.	1	1
Frauenwald, Post Rettenegg	5	.	.	1
Frauheim	.	255	.	1
Fraßlau	.	16	5	A
Frein bei Mürzsteg	131	.	12	35
Fresen	.	1	.	1
Fürst, Post Zellnitz	.	4	.	3
Gairach bei Tüffer	.	6	.	A + 1
St. Gallen	2	.	1	1
Gams bei Marburg	.	6	.	A + 1

Ort der Absendung	Kreuz-otter	Sand-viper	Nicht-giftige	Zahl der Einsender
	Anzahl der Stücke			
Gams bei Stainz	.	.	1	1
St. Georgen, Post Steinbrück	.	1	.	1
Gersdorf, Post Zellnitz	.	11	.	2
St. Gertraud, Post Wind.-Graz	.	9	.	2
Graz	.	.	2	1
Greith, Post Gußwerk	11	.	3	A
Groß-Florian	.	.	2	2
Groß-Pfafen	1	.	.	1
Groß-Scheuern, Post Steinbrück	.	3	1	3
Gröbming	6	.	2	5
Grubberg, Post St. Stephan ob Stainz	.	.	2	1
Grünau bei Mariazell	2	.	.	2
Gschmaier, Post Groß-Steinbach	.	.	1	1
Gußwerk	26	.	2	16
Hallthal bei Mariazell	40	.	2	A
Haselbach, Post Reichenburg	.	3	.	1
Heilenstein	.	36	3	A
Hl.-Geist in Lotsche	.	6	.	A + 1
Hl.-Kreuz bei Marburg	.	62	.	A + 2
Hochenegg	.	.	2	2
Hofmanningberg, Post Gröbming	1	.	.	1
Höf bei Gnas	.	.	1	1
Hörberg	.	187	4	3
Hohenmauthen	.	16	1	A
Hohentauern, Post Trieben	31	.	.	2
Hrastnig	.	2	11	3
St. Ilgen bei W.-Graz	1	4	.	A
Jaßnitz, Allerheiligen im Mürztal	.	.	1	1
Jellowitz ob Marburg	.	8	.	1
St. Johann am Weinberge	.	107	3	A
Johannisberg, Post Zellnitz	.	5	.	3
St. Josef ob Stainz	.	.	2	1
St. Judock-Bočna, Post Oberburg	.	23	.	1
Judenburg	.	.	2	2
Kaindorf, Bez. Leibnitz	.	.	2	A
Kallwang	4	.	1	4
Kammern	3	.	.	1
Kapellen a. d. Mürz	1	.	.	1
Kappel bei Arnfels	.	3	.	2

Ort der Absendung	Kreuzotter	Sandviper	Nichtgiftige	Zahl der Einsender
	Anzahl der Stücke			
St. Kathrein, Bez. Bruck	.	.	1	A
St. Katharina, Post Trifail	.	4	2	1
Kapfenberg	1	.	1	1
Kindberg	58	.	.	1
Klein bei Leibnitz	.	.	2	1
Klein-Sölk	16	.	1	A + 2
Krieglach	71	.	1	1
Krampen, Post Neuberg	7	.	1	2
Kranichsfeld	.	7	.	1
Krottendorf, Post Frauental	.	.	1	1
Kulmberg, Post Friedau a. d. Drau	.	.	1	1
Kumen, Post St. Lorenzen b. Marburg	.	.	1	1
St. Kunigund, Post Ob-Rotschach	.	.	1	1
Laak bei Steinbrück	.	14	18	A + 12
St. Lamprecht	12	.	.	A
Lastnitsch, Post Drachenburg	.	22	.	1
Laufen bei Cilli	.	13	.	1
Ledein bei Lichtenwald	.	2	.	2
Leibenfeld, Post Deutsch-Landsberg	.	.	1	1
Leutsch	.	2	2	1
Lichtenwald	.	84	65	65 durch das A
Liezen	29	.	8	4
Lipa, Post Montpreis	.	4	.	1
Lokovin, Post Neuhaus	.	.	3	1
St. Lorenzen bei Marburg	.	.	2	1
Mahrenberg	.	74	.	A + 1
Marburg	.	4	.	2
St. Margarethen bei Marburg	.	257	.	1
Mariadorf, Post Gairach	.	3	.	1
Maria-Graz bei Tüffer	.	189	29	A + 14
Maria-Neustift	.	2	.	1
Maria-Rast	.	1	.	1
Maria-Rieck	.	2	.	A
Mariazell	9	.	2	A + 4
St. Martin bei Cilli	.	2	.	2
St. Martin bei Wurmberg	.	7	.	1
Mißling bei Wind.-Graz	.	13	1	A + 2
Mitterndorf bei Aussee	2	.	.	1

Ort der Absendung	Kreuzotter	Sandviper	Nichtgiftige	Zahl der Einsender
	Anzahl der Stücke			
Montpreis	.	20	2	3
Murau	.	.	1	A
Mürzsteg	23	.	4	A + 9
Naraple, Bez. Pettau	.	5	3	1
Napeć, Post Montpreis	.	12	.	2
Neuberg a. d. Mürz	81	.	10	27
Neuhaus bei Cilli	.	35	5	A + 1
Neukirchen, Post Hochenegg	.	1	13	A
Neuwald	1	.	.	1
St. Nikolai a. d. Enns, Post Stein	51	.	2	1
St. Nikolai, Post Römerbad	.	152	25	1
Oberwalz, Post Zellnitz	.	11	1	5
Oberburg	.	6	.	1
Oberfeising bei Mahrenberg	.	1	.	A
Ober-Trebitsch	.	4	.	1
Oeblarn	12	.	7	A
Ostrešje bei Lichtenwald	.	1	.	1
Ottendorf	.	.	3	2
Pachern bei Kötsch	.	4	1	1
Pameč bei Wind.-Graz	.	50	2	A + 3
Pečič, Post Hörberg	.	106	6	5
Pernegg a. d. Mur	.	.	1	A
Pernitzen, Post Hohenmauten	.	5	.	A + 1
St. Peter bei Königsberg	.	23	.	1
St. Peter im Sulmtale	.	.	1	1
Pischätz bei Rann	.	21	.	5
Pleterje, Post Videm	.	1	5	1
Podgorje, Post Pischätz	.	34	1	3
Podgorje bei Wind.-Graz	.	8	2	4
Podpeč, Post Montpreis	.	2	.	1
Podsreda bei Reichenburg	.	10	2	1
Podorh bei Lichtenwald	.	2	1	3
Praßberg	.	1	.	1
Prebach, Bez. Gleisdorf	.	.	3	1
St. Primon ob Hohenmauthen	.	35	5	A
Puch, Bez. Weiz	.	.	1	A
Puchbach, Bez. Voitsberg	.	.	3	1
Rann	.	11	1	A + 2
Rasing, Post Mariazell	5	.	4	1

Ort der Absendung	Kreuzotter	Sandviper	Nichtgiftige	Zahl der Einsender
	Anzahl der Stücke			
Rastes bei Reichenburg	.	8	3	A + 5
Raßwald, Post Wind.-Graz	.	1	1	1
Rasbor, Post Laak bei Steinbrück	.	17	2	3
Reichenburg	.	41	24	A + 5
Rettenegg	18	.	.	11
Retschach	.	2	1	A
Rotenbach, Post Wind.-Graz	.	1	.	1
Rottenmann	1	.	1	2
St. Rupert, Post St. Georgen	.	17	2	A
Sachsenfeld	.	5	.	1
Saldenhofen	.	3	1	A
Sajah, Post Grabersdorf	.	.	1	1
Schleinitz bei Cilli	.	5	.	2
Schoberberg bei Marburg	.	3	.	1
Schönstein	.	8	3	A
Seewiesen	43	.	.	A + 8
Senovo, Post Reichenburg	.	27	2	A + 1
Slemen, Post Zellnitz a. d. Drau	.	120	3	16
Spital am Semmering	113	.	15	A + 1
Sromlje, Post Rann	.	5	.	3
St. Stephan ob Stainz	.	.	4	3
St. Stephan, Post St. Marein b. E.	.	3	.	2
Steinalpl, Post Frein	7	.	.	4
Steinbrück	.	12	4	8
Sternstein, Post Hochenegg	.	6	2	1
Stolovnik, Post Reichenburg	.	72	7	A
Store, Bez. Tüffer	.	25	.	1
Sulzbach im Sanntale	4	22	1	2
Tanzelsdorf	.	.	4	2
Tauplitz, Bez. Gröbming	89	.	3	A
Tevce bei Markt Tüffer	.	.	1	1
Tragöß-Oberort	7	.	.	5
Trebič, Post Hörberg	.	17	.	2
Treglwang, Post Gaishorn	9	.	.	A + 1
Tresternitz bei Marburg	.	21	.	3
Trieben	68	.	1	3
Trifail	.	105	21	A + 2
Trofin, Post Saldenhofen	.	3	6	A
Turnau, Bez. Bruck	1	.	.	A

Ort der Absendung	Kreuzottor	Sandviper	Nichtgiftige	Zahl der Einsender
	Anzahl der Stücke			
Turrach	1	.	.	A
Tüffer	.	8	.	1
St. Ulrich, Post Wies	.	.	1	A
Untergroßau-Hart, Post Sinabelkirchen	.	.	1	1
Unter-Kainisch bei Aussee	5	.	.	3
Unterthal bei Schladming	2	.	1	2
Unterwalz, Post Zellnitz a. d. Dr.	.	4	.	4
St. Veit, Bez. Wind.-Graz	.	6	3	1
Veitsch	1	.	3	A + 1
Videm	.	19	13	A + 15
Voitsberg	.	.	1	1
Vorau	.	.	2	1
Vordernberg	6	.	.	A + 3
Wagersberg, Post Wallersdorf	.	.	2	1
Waltersdorf bei Hartberg	.	.	2	2
Walz, Post Zellnitz	.	2	.	2
Wegscheid	11	.	6	4
Weißenbach bei Liezen	725	.	10	A + 11
Weitenstein	.	13	6	A
Wildalpe	5	.	1	1
Windisch-Graz	.	20	.	3
Windisch-Landsberg	.	1	.	A
Winkl, Post Gröbming	4	.	4	3
Wolfsgruben	.	.	1	A
Wöllan	.	86	3	A + 1
Wörschach	19	.	.	1
Zabukovje, Bez. Lichtenwald	.	84	9	A + 42
Zdole bei Videm	.	3	4	3
Zinsath, Bez. Marburg	.	2	4	A + 1
Zellnitz a. d. Drau	.	139	1	30
Zlatten, Post Pernegg	.	.	2	1
Zlem, Post Klachau	3	.	1	3
Zmollnig bei Maria-Rast	.	10	1	3

Überblicken wir das Ergebnis dieser Prämiierung, so muß zugegeben werden, daß das Resultat ein ungemein großes war, indem in Summe von 240 Ortschaften 6244 Giftschlangen eingesandt wurden, hievon waren 1876 Stück Kreuzottern und

4368 Stück Sandvipern; leider wurden auch 616 Stück nicht giftige Schlangen in Folge Unkenntnis derselben eingeliefert, respektive getötet.

Zum Vergleiche sei hier das summarische Ergebnis der Giftschlangen-Prämiierung in Tirol daneben gestellt, wobei bemerkt sei, daß in diesem Kronlande größtenteils nur die Kreuzotter vorkommt. Es wurden dort eingeliefert:

Im Jahre	1896	bei einer Prämie von	2	K	. .	613 Giftschlangen
„ „	1897	„ „ „	1	„	. .	967 „
„ „	1898	„ „ „	60	h	. .	811 „
„ „	1899	„ „ „	60	„	. .	780 „
„ „	1900	„ „ „	60	„	. .	884 „

Dieser Bericht soll nicht nur die Aufgabe erfüllen, einen Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung unserer heimischen Giftschlangen zu liefern, sondern auch den Zweck haben, den Leser mit den charakteristischen Merkmalen aller in Steiermark bisher beobachteten Schlangen vertraut zu machen und ihn überhaupt für diesen Abschnitt der Naturgeschichte zu interessieren. Wir lassen deshalb zunächst ein Kapitel folgen, welches die Ordnung der Schlangen im allgemeinen, sowie deren zwei bei uns vertretenen Familien behandelt, demselben ist auch eine Charakteristik der einzelnen Schlangenarten eingefügt. Hierauf wollen wir für alle jene, welche sich etwas eingehender mit Reptilienkunde zu beschäftigen wünschen, einen Abschnitt über Fang, Tötung und Konservierung folgen lassen.

Allgemeines über die Ordnung der Schlangen.[1]

Die Schlangen sind fußlose Kriechtiere, deren Haut mit Schuppen und Schildern bekleidet ist. Sie besitzen keine Schultergürtel, aber zuweilen Rudimente der hinteren Gliedmaßen. Die als Tastorgan dienende Zunge ist zweispaltig und selbst bei ge-

[1] Nähere Daten über alle Schlangen der österr.-ungar. Monarchie finden Interessenten in E. Schreiber's Herpetologia europaea, 1875, und in Werner's Werke l. c., welche auch den nun folgenden Beschreibungen der einzelnen Arten, wenn auch nur auszugsweise zugrunde gelegt wurden.

schlossenem Munde durch einen Einschnitt an der Schnauzenspitze weit vorstreckbar. Sie besitzen meist freibewegliche überaus verschiebbare Kiefer und Gaumenknochen. Die Afterspalte ist quergestellt; eine Harnblase fehlt; der Penis ist doppelt.

Die Kiefer und Gaumenknochen dieser Tiere sind ungemein verschiebbar, sodaß dadurch eine große Erweiterungsfähigkeit des Rachens erzielt wird. Dieselbe erhöht sich noch bedeutend zufolge der Einlenkung des Unterkiefers an einem langgestreckten Quadratbeine, das weiters durch ein ebenfalls meist beweglich am Hinterhaupte angeheftetes Schuppenbein mit dem Hinterhaupte verbunden ist. Ganz besonders wird aber schließlich diese Ausdehnbarkeit des Rachens noch dadurch gefördert, daß die beiden Äste des Unterkiefers in der Kinngegend nicht fest mit einander verwachsen sind, sondern nur durch ein elastisches Band zusammengehalten werden. Durch diese Einrichtungen wird es den Schlangen möglich, durch abwechselndes Vorschieben und Zurückziehen der beiden Unterkieferäste verhältnismäßig ungemein große Tiere nach und nach im ganzen in den Rachen und in die Speiseröhre einzuführen, wobei ihnen ihre vielen, dabei als Widerhaken funktionierenden nach hinten gekrümmten Fangzähne behilflich sind. Neben diesen massiven Fangzähnen sind bei Giftschlangen entweder mit einer Furche versehene oder ganz hohle Giftzähne vorhanden, welche das Ausscheidungsprodukt der an ihrer Basis mit ihnen in Verbindung stehenden Giftdrüsen fortzuleiten und in die durch den Biß erzeugte Wunde einzubringen imstande sind. Während die Furchenzähne unbeweglich festgewachsen sind, sind die durchbohrten Giftzähne beweglich am Kiefer befestigt, und zwar so, daß sie sich beim Öffnen des Rachens aufrichten und beim Schließen desselben sich in das Fleisch der Beute einbohren; hiebei fließt das Gift, welches durch den Druck auf die Schläfenmuskeln ausgepreßt wird, in die Wunde ein. Unsere einheimischen Giftschlangen sind stets mit solchen beweglichen Giftzähnen ausgestattet.

Die als Schuppen und Schilder vorhandenen Hartgebilde der Haut sind nach Form, Zahl und Anordnung sehr wechselnd, jedoch für die einzelnen Arten meist sehr charakteristisch.

Der Kopf kann sowohl von Schuppen als auch von Schildern und größeren Tafeln bedeckt sein, und werden dieselben nach ihrer Lage am Schädel verschieden benannt. Man unterscheidet zum Beispiele Stirn-, Scheitel- und Hinterhauptschilder, ferner Schnauzen-, Nasen-, Augen-, Zügel-, Schläfenschilder, schließlich Ober- und Unterlippenschilder. Für die meisten Schlangen sind die Schilder den Kinnfurchen, die zwischen den beiden Unterkieferästen liegen, charakteristisch, sie werden meist als Rinnenschilder bezeichnet. (Vergl. Fig. 1—3.) Die Rückenseite des Rumpfes ist entweder mit glatten oder mit gekielten, das heißt, mit einer Längsrippe versehenen Schuppen bekleidet; die Bauchseite trägt meist breite, querschienenartige Schilder, seltener Schuppen oder kleinere in der Mittellinie liegende Schilder. Die Unterseite des Schwanzes, das ist der hinter der Afteröffnung liegende Körperteil, wird meist von paarig angeordneten, seltener von einer einfachen Reihe von Schildern gebildet. Die Schlangen streifen mehrmals im Jahre ihre Oberhaut im ganzen beim Prozesse der Häutung ab.

Betreffs der inneren Organisation ist neben den für alle Ordnungen der Kriechtiere oder Reptilien giltigen diesbezüglichen Merkmalen zu erwähnen, daß alle einzelnen Organe dem auffallend langgestreckten Körper, sowie ihrer Lebens-, Bewegungs- und Ernährungsweise angepaßt sind. Der lange Schlund ist sehr dünnhäutig und äußerst dehnbar, er führt in einen sackförmig erweiterten Magen, an den sich ein verhältnismäßig kurzer Dünndarm anschließt. Der sehr nach vorne gerückte Kehlkopf kann während des langandauernden Schlingaktes bis in den Rachen vortreten, sodaß während dieses Prozesses die Atmung nicht unterbrochen wird. Auch der Bau der Lunge ist diesen Verhältnissen angepaßt, indem die mächtig entwickelte rechte Lunge an ihrem Ende ein großes Luftreservoir bildet, welches insbesondere während des Schlingaktes in Funktion tritt, während die linke Lunge Platzmangels halber meist ganz verkümmert ist. Äußere Ohren und schalleitende Apparate fehlen; der Augapfel besitzt eine mehr oder minder kreisrunde oder eine vertikal-elliptische Pupille und ist derselbe von einem durchsichtigen, uhrglasförmig gewölbten Teile der Haut überdeckt, während bewegliche Augenlider

fehlen. Die Fortbewegung der Schlangen geschieht teils durch seitliche Krümmungen der Wirbelsäule, teils dadurch, daß die zahlreichen Rippen vor- und rückwärts bewegt werden können, wodurch bei abwechselndem Vorschieben der Rippen und Nachziehen der durch Muskeln beweglichen Bauchschilder eine Art Laufen auf den unteren Spitzen der Rippen stattfindet.

Die Nahrung der Schlangen besteht ausschießlich in lebenden Tieren, welche sie überfallen und, ohne sie durch Kauen zu verkleinern, im ganzen verschlingen, was durch reichliche Ausscheidung von Speicheldrüsen-Sekret ermöglicht wird, welches die Beutetiere äußerlich schlüpfrig macht.

Die Weibchen legen meist verhältnismäßig wenige, ziemlich große, mit pergamentartiger Schale bekleidete Eier ab, in welchen die Entwicklung der Jungen gewöhnlich schon weit vorgeschritten ist; zuweilen werden diese sogar schon lebend geboren, wie dies z. B. bei unseren heimischen Giftschlangen der Fall ist.

Die meisten Schlangen gehören den warmen Zonen an und nur einige kleinere Arten reichen bis in die kühleren gemäßigten Klimate hinauf; erstere halten während der Zeit der größten Trockenheit einen Sommerschlaf, letztere verfallen in der kalten Jahreszeit in einen Winterschlaf. Manche Schlangen lieben die Nähe des Wassers, worin sie durch Schlängelungen des Körpers gewandt umherschwimmend ihre Nahrung suchen (Ringelnatter), andere lieben die Trockenheit, andere den Aufenthalt auf Sträuchern und Bäumen.

Familie: **Nattern, Colubridae.**

Der meist nicht sehr breite, immerhin deutlich vom Rumpfe abgesetzte Kopf ist an der Oberseite (vergl. Fig. 1) mit einem unpaaren, in der Mittellinie liegenden und vier Paaren von größeren, auffallenden Schildern bedeckt, welche untereinander nicht durch einzelne oder Reihen anderer kleiner Schildchen getrennt sind, sondern direkt an einander anstoßen. Beginnen wir behufs Orientierung über diese Schilder an der Schnauzenspitze, so liegt an derselben ein kleines, unpaares Schildchen, das Rüssel- oder Schnauzenschild (Rostrale), an dasselbe

stößt nach rückwärts das erste Paar der eben erwähnten größeren Schilder, nämlich die Zwischennasenschilder (Internasalia) an, welche ihren Namen der Lage zwischen den eigentlichen Nasenschildern (Nasalia) verdanken, nämlich jenen Schildchen, welche von den Nasenlöchern durchbohrt sind. Hinter den Internasalia liegt das Paar von Vorder-Stirnschildern (Präfrontalia) und daran nach rückwärts anschließend drei Schilder, von denen das mittlere, unpaare, das Stirnschild (Frontale) ist, während die beiden seitlichen Augenbrauenschilder (Supraocularia) heißen. Hinter diesen liegt das letzte Paar obiger großer Schilder, nämlich die Scheitel-

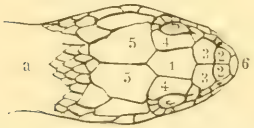


Fig. 1. Beschildung der Oberseite des Kopfes der Ringelnatter (Tropidonotus natrix).
1. Stirnschild (scutum frontale). 2. Zwischennasenschilder (scuta internasalia). 3. Vorder-Stirnschilder (scuta präfrontalia). 4. Augenbrauenschilder (scuta supraocularia). 5. Scheitelschilder (scuta parietalia). b. Rüssel- oder Schnauzenschild (scutum rostrale).

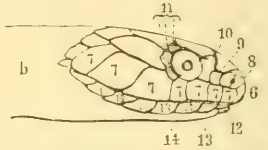


Fig. 2. Beschildung an der Seite des Kopfes der Ringelnatter (Tropidonotus natrix).
6. Rüssel- oder Schnauzenschild (scutum rostrale). 7. Oberlippenschilder (scuta supralabialia). 8. Nasenschild (scutum nasale). 9. Zügelschild (scutum frenale s. loreale). 10. Voraugenschild (scutum praeoculare). 11 Hinteraugenschilder (scuta postocularia). 12. Kinnschild (scutum mentale). 13. Unterlippenschilder (scuta sublabialia). 14. Rinnenschilder (scuta inframaxillaria).

schilder (Parietalia). An den Seiten des Kopfes (vergl. Fig. 2) beobachtet man folgende Schilder: die oben erwähnten Nasenschilder (Nasalia), dahinter das kleine Zügelschild (Frenale oder Loreale), dahinter je ein oder zwei, selten drei an die Vorderseiten des Auges anstoßende Voraugenschilder (Präocularia). Unter dem untersten derselben liegt mitunter ein kleines Unteraugenschild (Suboculare). An dem Hinterrande des Auges liegen zwei bis fünf Hinteraugen-

schilder (Postocularia), darauf folgen mehrere Schläfenschilder (Temporalia), welche nach und nach in die Halsbeschuppung übergehen. Der Rand der Oberlippe wird von den sieben bis neun Oberlippenschildern (Supralabialia) gebildet, von denen bei den bei uns heimischen Schlangen dieser Familie mindestens eines das Auge von unten her berührt, während in der, unsere heimischen Giftschlangen umfassenden Familie der Ottern (Viperidae) die Oberlippenschilder stets durch ein oder mehrere Schildchen oder Schildchenreihen vollständig vom Auge getrennt sind, durch welches Merkmal allein

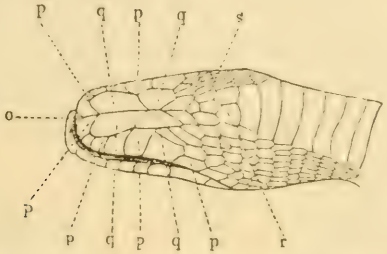
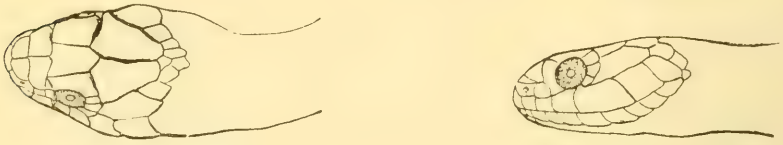


Fig. 3. Beschildung der Unterseite des Kopfes der Aeskulapnatter (Coluber longissimus). *o*. Kinnschild (scutum mentale). *p*. Unterlippenschilder (scuta sublabialia). *q*. Rinnenschilder (scuta inframaxillaria). *r*. Kehlschild (scutum gulare). *s*. Kehlschuppen (squamae gulares).

also jede in Österreich-Ungarn vorkommende Giftschlange von jeder nicht giftigen leicht unterschieden werden kann. Die vordere Spitze des Unterkiefers (vergl. Fig. 2 und 3) wird von dem Kinnschild (Mentale) gebildet, an welches sich am Rande des Unterkiefers eine Reihe von Unterlippenschildern (Sublabialia) anschließt. In dem Winkel der von diesem gebildet wird, liegen an das Kinnschild nach rückwärts anschließend zwei Paare meist langgestreckter Rinnenschilder (Inframaxillaria), hinter denen dann meist ein Kehlschild (gulare) liegt, worauf die Kehlschuppen und weiters die breiten Bauchschilder (Ventralia) folgen. Die Rumpfschilder der heimischen Nattern sind entweder glatt oder mehr oder weniger deutlich gekielt; die Schwanz-Unterseite ist stets mit zwei Schuppenreihen (Subcaudalia) bekleidet. Das Auge der heimischen Nattern hat stets eine fast kreisrunde Pupille,

während die giftigen Vipern stets eine mit der Längsachse fast vertikal gestellte elliptische Pupille besitzen, was neben dem soeben erwähnten die Beschildung unterhalb des Auges betreffenden Kennzeichen ebenfalls ein vorzügliches, unterscheidendes Merkmal zwischen den heimischen nicht giftigen und giftigen Schlangen bildet.

Die Nattern kommen in unserer Heimat wohl überall mit Ausnahme der höheren Gebirge vor; sie suchen ihre Nahrung sowohl bei Tage als auch in der Nacht. Sie legen weiße oder gelblichweiße Eier mit pergamentartiger Schale, aus welchen die Jungen meist nach zirka drei Wochen ausschlüpfen; nur bei der österreichischen Natter (Coronella) kommen die Jungen lebend zur Welt, oder schlüpfen dieselben gleich nach der Eiablage (längstens eine Stunde nach derselben) aus den abgelegten dünnhäutigen Eiern aus. Die



A. Von oben. B. Von unten.

Fig. 4. Kopf der Ringelnatter (Tropidonotus natrix).

Tropidonotus-Arten sind der Fischzucht schädlich, dagegen die mäusefressenden Coluber-Arten sehr nützlich, die übrigen wenn auch oft bissig, so doch ganz unschädlich.

In diese nur nicht giftige Arten umfassende Familie gehören folgende in Steiermark heimische Schlangen:

1. Die Ringelnatter (Tropidonotus natrix L.) Fig. 4 und Fig. 1—2 und Tafel I, Nr. 9—11.

Der Kopf ist eiförmig, bei alten Exemplaren dreieckig; das Stirnschild ist meist kürzer als bei der Würfelnatter, und zwar höchstens $1^1/_2$mal so lang als breit und nach vorne zu etwas verbreitert. Meist sind sieben, selten acht Oberlippenschilder vorhanden, das dritte bis vierte berührt das ziemlich große Auge. Schläfenschild ist je eines vorhanden. Die Rückenschilder des Rumpfes stehen in 19 Längsreihen und sind deutlich gekielt. Die Schwanzschuppen sind dagegen fast glatt.

Die Länge des Schwanzes beträgt ein Fünftel der Körperlänge. Bauchschilder sind 157—190, Schwanzschilderpaare 48—88 vorhanden.

Die Färbung ist sehr variabel, gewöhnlich ist die Oberseite graugrün mit schwärzlichen Flecken von verschiedener Größe, welche meist nur die Seitenränder einzelner Schuppen einnehmen. Die Oberlippe ist gelblichweiß, die Nähte der Oberlippenschilder aber schwarz. Ober und hinter dem Mundwinkel befindet sich ein fast halbmond- oder sichelförmiger meist gelber oder weißlicher Fleck, hinter dem ein ähnlich geformter schwarzer Fleck liegt.

Die Unterseite des Kopfes und Rumpfes ist weiß bis gelblichweiß, mit dunklen fast quadratischen Flecken, die Schwanzunterseite ist dunkel gefärbt.

Diese Natter wird bei uns selten mehr als $1^1/_4$ Meter

A. Von oben. B. Von der Seite.

Fig. 5, Kopf der Würfelnatter (Tropidonotus tesselatus).

lang, sie ist in ganz Steiermark sehr häufig und kommt zuweilen bis in die Höhen von 2000 Metern vor, jedoch ist es vielleicht nicht uninteressant, zu bemerken, daß wir anläßlich der Prämiierung weit mehr Exemplare aus Nord- als aus Südsteiermark erhielten; speziell aus Frein sind uns viele Ringelnattern zugesandt worden. Sie lebt am liebsten in der Nähe von Gewässern, wo sie ihre aus Fröschen, Kröten, Salamandern und Fischen bestehende Nahrung findet. Die Eier werden im Hochsommer zu 15—40 in einem perlenschnurartigen Gelege in Dünger, altes Laub oder Moos abgelegt. Die Jungen schlüpfen nach drei Wochen aus.

2. Die Würfelnatter (Tropidonotus tesselatus Laur). Fig. 5 und Tafel I, Nr. 12—14.

Sie besitzt einen viel länglicheren dreieckigen Kopf als die Ringelnatter, mit verhältnismäßig kleineren Augen als letztere.

Das Stirnschild ist meist länger als bei der Ringelnatter, nämlich mindestens $1^1/_2$mal so lang als breit und ist dasselbe nach vorne zu nicht verbreitert. Oberlippenschilder sind acht, selten nur sieben vorhanden, von denen das vierte, oder das vierte und fünfte das Auge berührt. Die Schuppen stehen am Rücken des Rumpfes in 19 Längsreihen und sind gekielt; auch die Schwanzschuppen sind bei dieser Art gekielt, Bauchschilder sind 148—197 und Schwanzschilderpaare 48—86 vorhanden.

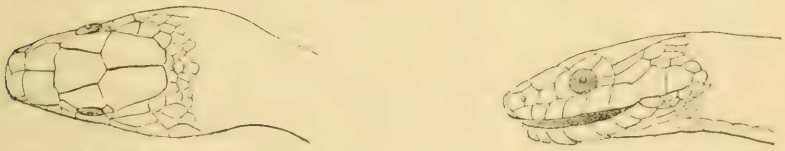
Die männliche Natter ist oben bräunlich, die weibliche meist mehr grau gefärbt; schwärzliche, schmale Querbinden oder rundliche Flecken stehen in 3—4 Längsreihen. Am Nacken ist oft ein dunkler Winkelfleck vorhanden, der mit der Spitze nach vorne gerichtet ist. Die Oberlippenschilder sind gelbbraun, die Nähte dunkler. Auch sind die Schilder der Kopfunterseite zum Unterschiede von der Ringelnatter fast stets dunkel gewölkt. Die Unterseite des Rumpfes ist meist schmutziggelb, worauf ähnliche dunkle viereckige Flecken sitzen wie bei der Ringelnatter.

Die Würfelnatter wird etwas über einen Meter lang und lebt an ähnlichen Orten wie die Ringelnatter, indem sie womöglich noch besser schwimmt und taucht als diese. Sie nährt sich auch von denselben Tieren wie die letztere und verschmäht wie diese Kammolche und Feuerkröten. Sie legt 15—25 Eier. Sie scheint in Steiermark nicht selten, wenn auch bedeutend weniger häufig als die Ringelnatter zu sein; in Oberösterreich und Salzburg fehlt sie jedoch nach Werner (l. c.) gänzlich. Anläßlich der Prämiierung haben wir mehrere Exemplare großenteils aus Südsteiermark erhalten, wovon der Ort Neukirchen allein mit neun Stück vertreten war.

3. Die Aesculapnatter (Coluber longissimus. Laur). Fig. 6 (vergl. auch Fig. 3) und Tafel I, Nr. 18—19.

Der Kopf ist schmal und länglich und nicht sehr deutlich vom Rumpfe abgesetzt. Das Stirnschild ist nach vorne stark verbreitert. Oberlippenschilder sind stets acht vorhanden, von denen das vierte und fünfte das Auge berührt. Bauchschilder sind 212—247, Schwanzschilderpaare 60—88 vorhanden. Die Schuppen des Rumpfrückens stehen in 21—23 Längsreihen

und sind glatt oder am hinteren Körperteile etwas gekielt. Die Färbung ist in der Jugend sehr verschieden von der im Alter, indem die jungen Exemplare Ähnlichkeiten mit der Ringelnatter aufweisen, die insbesondere in einem gelblichen Mondflecken hinter dem Mundwinkel ausgesprochen ist. Ältere Exemplare sind am Rücken einfärbig braun mit weißen Längsstricheln an den Schuppenrändern versehen; die Unterseite ist charakteristisch hellgelb, während sie bei jungen Exemplaren grau gefärbt ist. Äußerst interessant ist es, daß von dieser Art gelegentlich Albinos von hellgelber Farbe vorkommen. Diese Schlange wird zuweilen bis gegen zwei Meter lang; sie ist sehr bissig, klettert vorzüglich und hält sich mit Vorliebe in Laubwäldern auf, wo sie in hohlen Bäumen und Erdlöchern haust. Sie geht auch gerne ins Wasser und legt im Hochsommer etwa fünf große Eier von 42 Milimeter Länge. Sie lebt von kleinen Säuge-



A. Von oben. B. Von der Seite.

Fig. 6. Kopf der Aesculapnatter (Coluber longissimus. Laur = aeskulapii).

tieren, besonders Mäusen, frißt aber auch Vögel und Eidechsen. Sie findet sich selbst in nicht unbedeutenden Höhen (in Tirol nach Dalla Torre bis 1600 Meter). In Steiermark scheint sie allenthalben, wenn auch verhältnismäßig selten, vorzukommen; speziell in der Umgebung von Graz ist sie, wie schon erwähnt, nicht allzu selten; anläßlich der Prämiierung erhielten wir jedoch nur zwei Exemplare und zwar aus Südsteiermark, aus der Umgebung von Videm, welche geringe Zahl wohl dadurch zum Teile begründet sein dürfte, daß diese Schlange nicht leicht mit einer Giftschlange verwechselt werden kann.

4. Die Schlingnatter, Glattnatter, Kupfernatter, österreichische Natter (Coronella austriaca Laur). Fig. 7 und Tafel I, Nr. 15—17.

Der flache Kopf dieser Schlange ist wenig breiter als der Rumpf, weshalb er von demselben auch nur undeutlich abge-

setzt erscheint. Die Augen sind ziemlich klein. Der Kopf ist mit neun großen Schildern bekleidet, auch sind die Rückenschuppen vollkommen glatt und grenzen die Oberlippenschilder direkt an das Auge an (s. o.), sodaß die häufige Verwechselung dieser Schlange mit der Kreuzotter wohl nur durch die entfernte Ähnlichkeit in der Färbung erklärlich ist.

An der Beschildung des Kopfes ist das dreieckige Rüsselschild (Rostrale) hervorzuheben, welches mindestens ebenso hoch als breit und zwischen den Zwischennasenschildern eingekeilt ist. Das Stirnschild ist deutlich sechseckig und nach vorne etwas verbreitert. Oberlippenschilder sind sieben, selten acht vorhanden. Die ganz glatten Rumpfschuppen stehen in 19 Längsreihen, Bauchschilder sind 153—190, Schwanzschilderpaare 47—70 vorhanden.

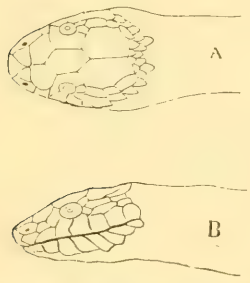


Fig. 7. Kopf der glatten Natter(Coronella austriaca). A. Von oben. B. Von der Seite.

Die Färbung ist beim Männchen rotbraun, beim Weibchen mehr graubraun; auch ist beim letzteren der Bauch stahlgrau, beim Männchen gelbrot oder fleischfarbig und grau gewölkt oder getüpfelt. Bei jungen Exemplaren ist der Bauch ziegelrot. Im allgemeinen ist die Oberseite unserer steirischen Exemplare meist eine ins rötliche ziehende braune. Eine dunklere bräunliche Linie läuft vom Nasenloch zum Auge und von da zum Mundwinkel. Hinter den Parietalschildern befindet sich ein mehr minder hufeisenförmiger, d. h. nach vorne sich in zwei Äste gabelnder dunkler Fleck, der sich oft über den Rücken in der Form zweier Längsreihen dunklerer Flecken fortsetzt und so eine an das Zickzackband der Kreuzotter erinnernde Zeichnung ergibt. Diese Schlange wird bei uns meist nur 75 Zentimeter lang und beträgt die Schwanzlänge zirka ein Sechstel davon. Sie ist, wie schon oben erwähnt, eine fast stets lebend gebärende Schlange, welche im August spätestens Ende Oktober 2—15 Junge wirft. Sie nährt sich von Eidechsen, Blindschleichen, Mäusen, sowie auch von Eiern anderer Reptilien.

Die Glattnatter lebt an sonnigen trockenen Stellen und

ist diese Schlange in Steiermark allenthalben verbreitet, und wie es scheint, durchaus nicht selten. Wenn man berücksichtigt, daß diese Schlange in der Prämiierungszeit nur irrtümlich statt der Kreuzotter eingesandt wurde, so wirft die große Zahl der Orte, von welcher dieselbe einlangte, ein noch helleres Licht auf die große Verbreitung derselben. Wir führen hier einen Teil der Fundstellen namentlich an, da in Werners Werk (l. c. pag. 67) für Steiermark nur das mittlere Murtal (nach v. Mojsisovics) als Fundort angegeben ist. Man sieht aus dieser Zusammenstellung, welcher noch die Umgebung von Graz einzufügen wäre, daß diese Schlange sowohl im südlichen, (die erstgenannten) als im nördlichen Teile (die letztgenannten Fundorte) der Steiermark vorkommt.

Dobje bei Montpreis, Feldbach, Franz bei Cilli, Fraßlau* bei Cilli, Gabersdorf bei Leibnitz, Groß-Florian*, Höf bei Gnas, Hohenmauthen bei Mahrenberg, St. Kristof bei Cilli, Lack* bei Steinbrück, Laufen bei Cilli, Leibnitz, Leutsch bei Oberburg, Neukirchen* bei Cilli, Podgorje, Schönstein, Slemen* bei Zellnitz, Strojne, Post Reichenburg, Weitenstein*, Zabukovje, Zmollnig, Frauenberg*, Greith bei Mariazell, Gröbming*, Gußwerk, Jaßnitz*, Post Allerheiligen, Köflach, St. Lambrecht, Liezen*, Mariazell, Neuberg*, St. Nikolai bei Stein a. d. Enns, Rottenmann, Spital a. S.*, Tauplitz bei Irdning, Trieben, Veitsch, Wegscheid, Wildalpen, Wörschach.

Als Anhang an die Familie der Nattern seien hier in aller Kürze jene zu dieser Gruppe gehörigen Schlangen besprochen, welche bisher noch nicht in Steiermark beobachtet wurden, welche aber an anderen Orten des österreichischen Alpengebietes vorkommen. Es sind dies: Die Pfeilnatter, auch Zornnatter genannt (Zamenis gemonensis Laur.) und die Girondennatter (Coronella girondica Daud.) Die erstgenannte, nämlich die Pfeilnatter (Fig. 8), lebt unter anderem in Südtirol und Krain und soll nach Brehm auch in Südkärnten vorkommen. Sie wird oft mit der Aesculapnatter verwechselt, von der sie sich aber durch die in nur 19 Längs-

* Bezeichnet die Orte, von denen drei oder mehr Exemplare einliefen.

reihen angeordneten vollkommen glatten Schuppen und die fehlende Bauchkante unterscheidet. Die zweitgenannte Schlange, die Girondennatter (Fig. 9), kommt in Österreich, wenn auch selten, in Südtirol speziell in der Umgebung des Gardasees, vor, ihr Körper und besonders auch der Schwanz ist meist viel schlanker als der der Glattnatter, ihr Rostralschild bedeutend breiter als lang. Die stets glatten Schuppen des Rumpfes sind meist in 21 Reihen angeordnet. Sie wird 60 *cm* lang, wovon $^1/_5$ auf den Schwanz entfällt.

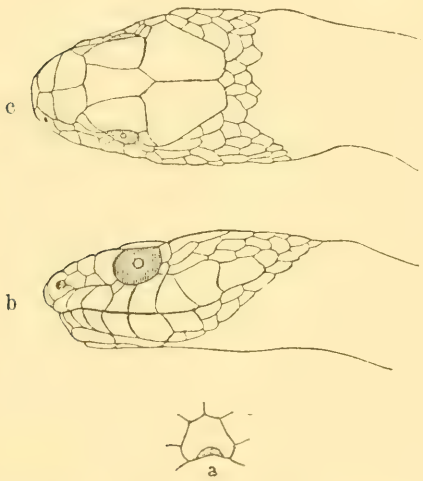


Fig. 8. Kopf der Pfeilnatter (Zamenis gemonensis). *a.* Rüssel- oder Schnauzenschild (scutum rostrale). *b.* Von der Seite. *c.* Von oben.

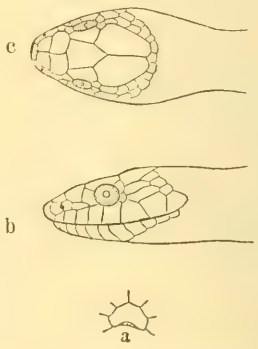


Fig. 9. Kopf der Girondennatter (Coronella girondica). *a.* Rüssel- oder Schnauzenschild. *b.* Von der Seite. *c.* Von oben.

Familie: **Ottern, Viperidae.**

Die bei uns vorkommenden Vipern sind niemals über einen Meter lange, mehr plump gebaute verhältnismäßig kurzschwänzige Schlangen, mit einem vom Rumpfe deutlich abgesetzten dreieckigen oder herzförmigen Kopfe. Die Augen haben eine vertikal gestellte länglich-elliptische Pupille. Die Kopfoberseite ist mit kleinen Schildchen bedeckt, von denen bei der Sandviper nur die Augenbrauenschilder, bei der Kreuzotter

auch das Stirn- und Scheitelschild durch etwas bedeutendere Größe hervorragen. Das Stirnschild steht mit den Augenbrauenschildern niemals vollständig, meist aber gar nicht in Berührung. Zwischen dem Rüsselschilde (Rostrale) und dem sehr großen Nasenschilde liegt ein längliches Schildchen, das Vordernasenschild (Pränasale), welches den Nattern fehlt. Das Auge ist von einem oder zwei Kränzen kleiner Schildchen umsäumt, jedenfalls aber von den 6—10 Oberlippenschildern vollständig getrennt. Zwischen dem Nasenschilde und dem erwähnten Augenkranze, sowie hinter demselben finden sich keine größeren Schilder, sondern nur ein kleines Schildchen. Besonders die Rückenschuppen sind stark gekielt. Der Schwanz ist in der Regel beim Männchen nicht länger als ein Sechstel, beim Weibchen nicht länger als ein Neuntel der ganzen Körperlänge. Der bis zehn Millimeter lange Giftzahn ist etwas ge-

A. Von oben. B. Von unten. C. Von der Seite.

Fig. 10. Kopf der Kreuzotter, Vipera (Pelias) berus.

krümmt, aufrichtbar und hohl und steckt größtenteils in einer häutigen wulstigen Scheide; in der Ruhelage ist derselbe nach hinten an den Gaumen angelegt. Hinter dem Giftzahn stehen meist ein oder mehrere Ersatz-Giftzähne, die bei Verlust des eigentlichen Giftzahnes nachrücken und an dessen Stelle treten. Alle Vipern sind Giftschlangen; sie gebären lebende Junge, deren Zahl 5—24 beträgt; anfangs ernähren sich dieselben von kleinen Eidechsen, Heuschrecken und Käfern, später großenteils von kleinen Säugetieren.

1. Die Kreuzotter, Vipera (Pelias) berus L. Fig. 10 und Tafel I, Nr. 5–8.

Der Kopf ist dreieckig bis herzförmig, vorne mit abgestutzter flacher Schnauze; der Durchmesser der Augen ist mindestens so groß als der Abstand des Auges vom Oberlippenrande. Über dem Rüssel- oder Schnauzenschild an dem

oberen Rande desselben anstoßend liegen nebeneinander zwei sogenannte Apicalschilder, an welche sich jederseits an der Schnauzenkante bis zum Augenbrauenschilde reichend, zwei sogenannte Canthalschilder anreihen. Die Augenbrauenschilder, sowie das Stirnschild und die damit in Berührung stehenden Scheitelschilder sind mehr oder minder deutlich entwickelt; letztere Schilder sind allerdings zuweilen in mehrere kleinere Schildchen gespalten. Hinter dem Apicalschilde, also zwischen diesem und dem Canthal- und Augenbrauenschildern und dem Stirnschilde liegen 4—20 kleine Schildchen. Auch zwischen dem Nasenloche und dem das Auge umgebenden, aus 7—12 Schildchen bestehenden Kranze liegen 1—12 kleine Schilder. Das Auge ist von den Oberlippenschildern durch eine Reihe von Schildchen getrennt, nur bei der in Bosnien und Krain vorkommenden Varietät (var. bosniensis) sind zwei trennende Schildchenreihen vorhanden. Die deutlich gekielten Schuppen des Rumpfes sind meist in 21 Längsreihen angeordnet. Bauchschilder sind beim Männchen 140—149, beim Weibchen 141—155; untere Schwanzschilderpaare beim ersteren 34—40, beim letzteren 25—31 vorhanden. Die Schwanzlänge des Männchens ist dementsprechend auch größer und beträgt $^1/_7$—$^1/_8$, beim Weibchen nur $^1/_9$—$^1/_{11}$ der Körperlänge.

Betreffs der Färbung werden wenige europäische Schlangen eine ähnliche Mannigfaltigkeit aufweisen können, wie die Kreuzotter. Am häufigsten ist die Grundfarbe der Oberseite ein allerdings verschiedenes Braun bis Schwarz, doch kommen auch olivengrüne, graugrüne, blaugrüne bis blaue Exemplare vor. Die Unterseite ist ein dunkleres oder helleres Grau, zuweilen mit helleren oder dunkleren Flecken; die Kehle ist stets etwas heller gefärbt. Auf dem Kopfe ist fast stets eine in der Schläfengegend gelegene Querbinde zu bemerken, welche einen Winkel bildet, dessen Spitze in der Gegend der Scheitelschilder liegt. Über den Rücken verläuft ein dunkles Zickzackband, und in den Einbuchtungen desselben liegt an den Körperseiten je eine Reihe rundlicher Flecken. Die Schwanzspitze ist an der Unterseite gelb gefärbt. Die auch in Steiermark sehr häufige, oberseits tiefschwarz gefärbte Varietät, die sogenannte Höllenotter (var. prester) läßt natürlich

kein Zickzackband an der Oberseite erkennen. Bemerkt mag nur werden, daß die jungen Exemplare auch von dieser Varietät normal gefärbt sind und erst später ganz schwarz werden.

Die Kreuzotter erreicht bei uns höchstens eine Länge von 60—70 Zentimetern; sie bevorzugt sonnige steinige, mit Gebüsch bewachsene Abhänge, auch Waldblößen und in den Alpen mit Heidekraut und Alpenrosengestrüpp bewachsene Orte. Sie kommt bis zu Höhen von 2000 Metern vor.

Als Ergänzung zu den in der tabellarischen Übersicht angegebenen Fundorte mögen hier die mir gütigst von Herrn Med.-Dr. Hermann Krauß in Marburg, einem ebenso eifrigen Entomologen als Reptiliensammler überlassenen nach eigenen Beobachtungen aufgezeichneten Daten wiedergegeben werden.

Herr Dr. Krauß gibt folgende Fundorte an:

Aiblgraben, im Gebiete der Hinteralpe bei Mürzsteg: die Höllenotter (var. prester).

Hochschwabgruppe.

Bürgergraben bei Aflenz, hinterster Teil, mehrmals und meist var. prester. Fölzgraben (hintere Hälfte), Mitterbachgraben, Schlaghütte (unter der Fölzalpe); häufig: $^3/_4$ var. prester, $^1/_4$ Stammform. Feistringgraben (bei Aflenz) und Hackenalpe. Floning bei Thörl. Seetal bei Seewiesen bis zu den unteren Dullwitzhütten. Seeberg bei Seewiesen. Bodenbauer (Buchberg). Aufstieg zur Häuselalpe und Aufstieg zur Trawiesenalpe. Neuwaldalpe nächst der Frauenmauerhöhle. Sonnschienalpe, Aufstieg zum Ebenstein.

Hohe Veitsch.

Rothsohlalpe, Aufstieg auf die Hohe Veitsch.

Sanntaler Alpen.

Logartal, hinterster Teil nächst dem Rinkafall. Wistra-Sattel (Übergang von Sulzbach in das Mießtal).

Weiters schreibt Herr Dr. Kraus: „Auf meinen zahlreichen entomologischen Wanderungen ins Bachergebirge konnte ich Pelias berus niemals finden, wohl aber Coronella austriaca. Von Jägern und Touristen, denen ich wiederholt diesbezüg-

lich Aufträge erteilte, wurde mir zweimal Coronella austriaca gebracht."

2. Die Sandviper oder Sandotter, Vipera ammodytes L. Fig. 11 und Tafel I, Nr. 1—4.

Diese Schlange ist am allerleichtesten auf den ersten Blick von allen anderen bei uns heimischen dadurch zu unterscheiden, daß sie auf der Schnauzenspitze einen weichen, mit Schuppen bedeckten, kurz-kegelförmigen, hornartigen Aufsatz trägt. Die Oberseite des Kopfes ist fast ausnahmslos nur mit ganz kleinen Schildchen bedeckt, welche in der Vorderhälfte des Kopfes glatt, hinter den Augen aber schwach gekielt sind. Deutlich sind nur die ebenfalls kleinen Augenbrauenschilder zu bemerken. Das Auge ist fast stets durch zwei Reihen kleiner Schildchen von den 8—11 Oberlippenschildern getrennt. Die Schuppen des Rumpfes sind sehr deutlich gekielt und stehen meist in 21 Längsreihen. Beim Männchen sind 147—161, beim Weibchen 137—160 Bauchschilder vorhanden; ersteres hat 32—38, letzteres 28—32 untere Schwanzschilderpaare, dagegen ist die Länge des Schwanzes bei beiden Geschlechtern nicht wesentlich verschieden.

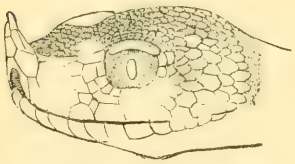


Fig. 11. Kopf der Sandviper (Vipera ammodytes) von der Seite.

Hinsichtlich der Färbung variiert die Sandviper fast ebenso stark wie die Kreuzotter; das Männchen ist aber vom Weibchen durch die Färbung nicht unterscheidbar. Am häufigsten ist oberseits eine gelb- bis bräunlichgraue Grundfarbe vorhanden, seltener ist sie ziegelrot, silbergrau, blaugrau bis schwarzbraun. Häufig zieht am Kopfe ein dunklerer Streifen vom Hinterrande des Auges bis zum Mundwinkel, oft ist auch ein Querband zwischen den Augen vorhanden, das etwas gebogen ist und welches direkt mit dem meist sehr deutlichen dunklen Zickzack- oder Rautenbande des Rückens zusammenhängt, welches zuweilen nur ein wellenförmig gebogenes Längsband darstellt. Bei einer Varietät (var. steindachneri) verläuft ein gerades, nicht sehr breites Band über die Rückenmitte, zu dessen beiden Seiten dunklere, dreieckige Flecken

stehen. Die Unterseite ist meist rötlich und dunkelgrau punktiert, häufig aber auch von grauer Farbe. Die Unterseite der Schwanzspitze ist feuerrot. Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen wie bei allen heimischen Schlangen durch die Verdickung der Schwanzwurzel, jedoch ergibt die Schwanzlänge bei dieser Art, wie erwähnt, keinen deutlichen Geschlechtsunterschied.

Die Sandviper dürfte, wenn auch sehr selten, bis gegen einen Meter lang werden, immerhin sind Exemplare von 70 Centimetern Länge schon sehr ansehnliche zu nennen. Diese Schlange bewohnt mit Vorliebe felsige Gegenden und hält sich meist unter Steinen und in Mauerlöchern, oft in unmittelbarer Nähe menschlicher Wohnstätten, auf. Sie lebt auch noch in höheren Gebirgsgegenden und kommt in wärmeren Distrikten selbst bis zu 2000 Metern Seehöhe vor; im südlichen Teile von Steiermark ist sie, wie die Tabelle zeigt, ungemein verbreitet, und wurde auch schon von Mojsisovics eine Reihe von Fundorten (siehe Werner l. c. p. 85) namhaft gemacht, während Herr Dr. Krauß ihr Vorkommen am Schlapfenberg bei Marburg konstatiert hat. Nördlich von Marburg scheint sie schon sehr selten zu sein, indem wir gelegentlich der Prämiierung Exemplare aus dieser Gegend nur von Kappel bei Arnfels erhielten.

Als Anhang lasse ich eine kurze Beschreibung der in Steiermark meines Wissens bisher noch nicht beobachteten Spitzkopfotter, Vipera ursinii Bonap., folgen, da dieselbe im benachbarten Niederösterreich an einzelnen Stellen (z. B. Laxenburg) außerordentlich häufig ist und deshalb ein Vorkommen derselben in Steiermark nicht ausgeschlossen sein dürfte. Auch soll hier in aller Kürze die in Südtirol vorkommende Aspisviper (Vipera aspis L.) geschildert werden, um eine möglichst vollständige Übersicht der in dem österreichischen Alpengebiete vorkommenden Schlangen zu geben.

Diese Spitzkopfotter hat im allgemeinen Ähnlichkeit mit der Kreuzotter, doch ist ihr Kopf kleiner und vorne deutlich dreieckig zugespitzt. Das Auge ist ebenfalls kleiner als das der Kreuzotter und ist sein vertikaler Durchmesser niemals

größer als sein Abstand vom Mundrande. Über dem Rüssel- oder Schnauzenschilde liegt nur ein Apicalschild; sehr selten sind deren zwei vorhanden. Die stark gekielten Rumpfschuppen sind in 19 (selten 20—21) Längsreihen angeordnet. Bauchschilder sind beim Männchen 120—135, beim Weibchen 125—142, Unterschwanzschilderpaare beim ersteren 30—37, beim letzteren 20—28 vorhanden. Das Stirnschild ist länger als bei der Kreuzotter und bedeutend länger als breit. Um das Auge liegen 7—9 (selten 10) Schildchen. Oberlippenschilder sind 6—8, selten 9 vorhanden.

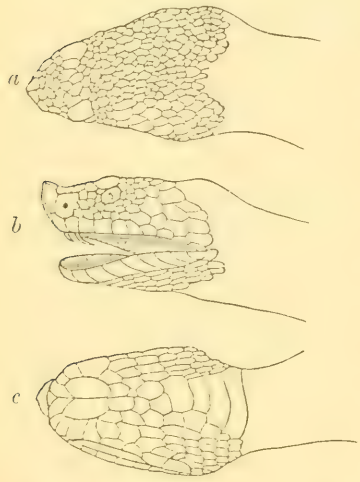


Fig. 12. Kopf der Aspisviper (Vipera aspis). *a*. Von oben. *b*. Von der Seite. *c*. Von unten.

Die Färbung beider Geschlechter ist nicht verschieden, die Oberseite ist braun oder olivengrün. Vom Auge zum Mundwinkel zieht jederseits ein dunkelbraunes Band; am Hinterkopf befindet sich ebenfalls ein dunkler Winkelflecken, zwischen dessen nach hinten offenen Schenkeln das Zickzackband des Rückens beginnt. Der Rücken ist deutlich lichter als die Seiten und meist durch eine bei der Kreuzotter niemals vorhandene Reihe von Flecken oder Längsstrichen von der dunkleren Seitenzone abgegrenzt. Das Zickzackband selbst ist mehr wellenförmig oder aus zusammenhängenden Rautenflecken gebildet und dunkler gerändert. Unterseits ist die Schlange grauweiß oder schiefergrau und in 2—6 Längsreihen gefleckt. Die Unterseite der Schwanzspitze ist nicht gelb, sondern ebenfalls grau. Das weibliche Tier erreicht eine Länge von 50 Centimetern und das männliche von zirka 43 Centimetern, bei ersterem beträgt die Schwanzlänge $^1/_9$ bis $^1/_{12}$, bei letzterem $^1/_7$ bis $^1/_9$ des Körpers. Diese Otter bewohnt mit Vorliebe ausgedehnte Wiesen, wo sie in Mauselöchern sowohl Nahrung als Versteck findet.

Die Aspisviper (Fig. 12), auch italienische oder Redi'sche Viper genannt, unterscheidet sich von der Kreuzotter durch ihre vorne etwas aufgestülpte Schnauze, welche eine scharfe vordere Kante besitzt, sowie dadurch, daß das Stirnschild sehr selten, die Scheitelschilder fast niemals deutlich unterscheidbar sind. Zwischen dem Auge und den 9–10 Oberlippenschildern sind stets zwei Reihen von Schildchen vorhanden. Sie ist in den österreichischen Alpenländern nur aus Südtirol bekannt, ist aber auch dort relativ selten.

Fang, Tötung und Konservierung von Reptilien.

Betreffs des Fanges ist es natürlich stets ratsam, alle sich in rascher Bewegung befindlichen Schlangen, welche also deshalb, besonders von Ungeübten oft von vorneherein nicht sicher hinsichtlich ihrer Giftigkeit oder Nichtgiftigkeit erkannt werden können, mit einem passenden Apparat zu fangen. Recht gut geeignet ist zum Fange eine zangenartige Vorrichtung, die man sich aus Metall anfertigen lassen, oder auch aus Holz leicht selbst herstellen kann. Sie besteht im Prinzipe darin, daß an einem längeren Holzstab (Spazierstock u. dgl.) nahe am unteren Ende ein zangenartig drehbarer zweiter kurzer Arm befestigt ist, der durch eine Feder klaffend erhalten und erst durch Zug an einer mit dem hinteren Ende dieses Armes verbundenen Schnur an den Stab angepreßt wird. Noch vollkommener ist diese Einrichtung, wenn man sich eine ganz aus Metall hergestellte, am Ende des Stockes aufsteckbare derartige zangenartige Einrichtung herstellen läßt, wobei die Greifarme der Zange sehr breit und innen etwas gekörnt oder gerippt sein sollen.

Man muß nun trachten, die Schlange zwischen das Ende des Stockes und den drehbaren Arm einzuklemmen, wobei ihrem Entschlüpfen noch vorgebeugt werden kann, wenn man an der Innenseite dieser Zange kleine 1—2 Millimeter vorspringende Spitzen (Stiften, die man durch die Stäbe durchschlägt) anbringt. Fast ebenso praktisch dürften bei Übung im Gebrauche derselben die noch einfacheren Fanggeräte

sein, die, wie es scheint in Steiermark vielfach in Verwendung sind, nämlich die Schlinge und der gespaltene Stab. Bei ersterer wird am Ende eines Stabes ein Spagat festgebunden, aus dem eine herabhängende Schlinge gebildet wird, und dessen anderes Ende der Fänger in der Hand hält. Man sucht das Tier zum Durchschlüpfen durch die Schlinge zu zwingen oder sie ihm über den Kopf zu werfen und dann wird diese im entsprechenden Momente zugezogen.

Gar nicht unpraktisch mag auch der gespaltene Stab sein, der, wie es scheint, auch vielfach angewendet wird und welcher eigentlich nur eine Vereinfachung der Schlangenzange bedeutet. Man spaltet einen kräftigen Stab (Haselnuß) an seinem Ende etwa 15 Zentimeter lang in der Mitte durch, zwängt die zwei kräftig federnden Hälften mit einem 2—4 Zentimeter langen Holzstückchen auseinander, an dem man an einem Ende eine Schnur befestigt hat, um es gegebenenfalls mit einem Ruck herausziehen zu können, wodurch sich die beiden klaffenden Hälften des Stabes blitzschnell schließen und das dazwischen befindliche Tier einklemmen. Das Töten geschieht am besten durch einen Schlag mit einer Gerte auf den Rücken. Gefangene Schlangen können auch durch die Dämpfe von etwa gleichen Teilen Äther- und Schwefelkohlenstoff, welches Gemisch man in das möglichst luftdicht schließende die Schlangen beherbergende Gefäß bringt, sehr rasch getötet werden (auf ein Gefäß von etwa fünf Liter Inhalt einen Eßlöffel voll). Wünscht man Schlangen zu Sammlungszwecken zu konservieren, so muß an der Bauchseite mit einer Schere, etwa $^1/_{10}$ der Länge des Tieres, ein Längsschnitt gemacht werden, der den Eintritt der Konservierungsflüssigkeit in die Bauchhöhle gestattet. Anstatt dessen kann mittels einer Injektionsspritze, die mit Einstechkanüle versehen ist, in die Bauchhöhle ein genügendes Quantum 95% Alkohols injiziert werden. Wendet man keine dieser Methoden an, so faulen die Tiere im Innern, da die beschuppte Haut den Alkohol sehr schwer durchläßt. Dann wird das Tier auf einer Korkplatte in die zukünftige Lage gebracht, die es im Präparatenglas einnehmen soll und darauf mit seitlich davon eingesteckten starken Nadeln fixiert. Dann wird es auf der Korkplatte in eine Tasse

gelegt und mit verdünntem zirka 50prozentigen und nach einigen Tagen mit stärkerem Alkohol übergossen, sodaß das Tier vom Alkohol vollkommen bedeckt ist. Die Korkplatte wird meist mit Steinen oder dergleichen beschwert werden müssen, damit sie nicht an die Oberfläche emporsteigt. Statt der Korkplatte ist auch das Übergießen des Bodens der Tasse (große glasierte Bratpfannen aus Töpferton sind dazu recht geeignet) mit geschmolzenem Paraffin sehr empfehlenswert, da dasselbe, wenn es erstarrt ist, einen weichen zum Einstecken der Nadeln sehr geeigneten Untergrund gibt, der nicht in die Höhe steigt. Behufs Aufstellung in Sammlungen werden die Tiere dann auf einer in das Innere des betreffenden Präparatencylinders genau passenden rechteckigen Glasplatte befestigt, was bei größeren Exemplaren durch einige feine weiße Fäden, bei kleineren durch Aufkleben mit Photoxylin (bei R. Siebert in Wien, Garnisongasse erhältlich) geschehen kann. Von Präparatenzylindern wähle man solche mit aufgeschliffenem mattiertem Deckel; letzterer wird mit einer Masse aufgeklebt, die sich am k. k. naturhistorischen Hof-Museum an der Abteilung des Herrn Kustos Dr. von Marenzeller schon seit vielen Jahren bestens bewährt hat und, wenn gut bereitet, das Verdunsten von Alkohol fast absolut ausschließt. Diese Masse wird hergestellt, indem man Roh-Kautschuk (bei A. W. Sattler, Graz, Landhausgasse, erhältlich) in feine nudelartige Stücke schneidet und diese dann mit drei Teilen Paraffin in einer zugedeckten Abdampfschale am Sandbade bei mäßiger Temperatur (70—80° R.) mehrere Stunden lang aufquellen läßt, bis alles Paraffin sich in den Kautschuk hineingesogen hat. Dann erhitzt man stärker, wodurch das Ganze schmilzt und die gewünschte Verschlußmasse gibt. Diese wird heißflüssig mit einem Holzstäbchen auf dem mattierten Rande des Präparatenzylinders in dünner Schichte aufgetragen und während dieser Zeit der mattierte Glasdeckel am Sandbade vorgewärmt. Wird derselbe nun, nachdem man ihn rasch abgewischt hat, aufgelegt, so schmilzt er die bis dahin wieder teilweise erstarrte Verschlußmasse, die sich dann gleichmäßig zwischen Deckel und Präparatenzylinderrand ausbreitet, was noch dadurch befördert werden kann, daß man während des

Erkaltens je nach Größe des Glases mit 4—12 amerikanischen Holzklammern (u. a. bei Kochs Söhne in Graz, Hauptplatz, erhältlich) den Deckel an dem Zylinderrand anpreßt, oder den Deckel mit einem Gewichte beschwert. Eine Hauptbedingung für das gute Anhaften des Deckels ist die, daß der Rand des Präparatenzylinders vor dem Aufstreichen der Verschlußmasse vollkommen trocken war. Wünscht man ein derartig verschlossenes Glas gelegentlich wieder zu öffnen, so geschieht dies am sichersten durch Auflegen einer mit heißem Sand gefüllten ebenen Blechtasse auf den Deckel. Vor dem Verschließen des Glases sollte in dasselbe entweder ein Zettel mit Name und Fundort, oder die Inventarnummer eingelegt werden. Die Gläser werden am zweckmäßigsten auf quadratische Holz-Postamente gestellt, welche hoch genug sind, um das Aufkleben eines Namenschildes zu gestatten. Damit keine Verwechslungen möglich sind, rate ich, das durch mehrmaliges Bestreichen mit einer Lösung von acht Gramm Blauholzextrakt und einem Teile gelbem chromsaurem Kali in 500 Kubikzentimeter Wasser schwarz gefärbte Postament durch ein paar Tropfen Essigleim (guter Tischlerleim wird durch Zerschlagen zerkleinert und in Eisessig unter öfterem mehrtägigem Umrühren gelöst) festzukleben. Die eben angegebenen Präparationsmethoden gelten selbstredend nicht nur für Schlangen, sondern für Reptilien überhaupt. Für Amphibien und Fische empfiehlt sich dagegen vielmehr die Methode, sie in Formalin[1] zu konservieren, da dieselben darin viel besser ihre natürliche Farbe erhalten, als im Alkohol.

Anhang.

Die erste Hilfeleistung bei Vergiftung durch Giftschlangenbiß.

Wenngleich die Behandlung von Personen, die durch Giftschlangenbiß verwundet wurden, wenn irgend möglich, durch den Arzt geschehen muß, so sollen hier doch einige Vorkehrungen erwähnt werden, welche geeignet sind, wenn

[1] 250 Kubikzentimeter käufliches (bei R. Siebert in Wien oder A. Aßmann in Graz) Formaldehyd mit 5 Liter Wasser gemischt.

sie sofort angewendet werden, die schweren Folgen des Schlangenbisses tunlichst zu mildern und der darauf folgenden ärztlichen Behandlung die Wege zu ebnen.

Wenn in eine Extremität, zum Beispiel in die Hand oder den Fuß gebissen wurde, so unterbinde man das betreffende Glied so fest als irgend möglich etwas oberhalb (an der gegen den Körper zugewendeten Seite) der Bißstelle mit einem Taschentuch, Spagat oder dergleichen. Hiedurch wird die Blutzirkulation in dem abgeschnürten Körperteil sehr herabgesetzt und der Austritt von Blut aus der Bißstelle gefördert. Hierauf erweitere man die beiden von den Giftzähnen herrührenden Wunden mit einem reinen Messer und lasse möglichst gut und viel ausbluten. Das Aussaugen der Wunde ist dagegen insbesondere dann, wenn im Munde, was ja sehr häufig vorkommt, eine kleine Verletzung vorhanden ist, gefährlich. Hierauf können, was auch sehr vorteilhaft ist, die Wunden noch mit einem glühenden Eisen oder einem zum Glimmen gebrachten Holzästchen ausgebrannt werden. Weiters ist das Trinken sehr reichlicher Mengen von starken alkoholischen Getränken (Rum, Kognak, anderen Branntweinen, eventuell Wein mit Pfeffer oder Paprika), sehr zu empfehlen; auch soll das schließliche Auswaschen der Wunde mit Salmiakgeist günstig sein.

In Anbetracht des Umstandes, daß der Biß unserer heimischen Giftschlangen auch bei baldiger Hilfeleistung bei Erwachsenen sehr bedenkliche Folgen (siehe Werner, l. c. pag. 73) und meist mindestens monatelange Krankheit im Gefolge hat, bei Kindern aber fast stets den Tod herbeiführt, ist peinlichste Erfüllung der oben angegebenen ersten Maßregeln nötig, da dadurch das in die Wunde eingespritzte Gift großenteils wieder aus derselben entfernt und dadurch unschädlich gemacht werden kann.

Nicht unerwähnt darf hier bleiben, daß auch die Giftzähne getöteter und selbst konservierter Giftschlangen noch sehr gefährlich verwunden können.

Schließlich mag mir nun gestattet sein, der Hoffnung Ausdruck zu verleihen, durch diese Zeilen nicht nur einen

kleinen Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Giftschlangen in Steiermark geliefert, sondern vielleicht den einen oder anderen angeregt zu haben, selbst Daten über diese Angelegenheit zu sammeln und sich überhaupt mit der sehr interessanten Klasse der Reptilien oder Kriechtiere näher zu beschäftigen. Derartige Daten über das Vorkommen der einzelnen Arten dieser Ordnung an bestimmten Lokalitäten unseres Heimatlandes würden gewiß gerne in den Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark veröffentlicht und Einsendungen von gut erhaltenen Exemplaren an die zoologische Abteilung des Landesmuseums „Joanneum" jederzeit mit größtem Dank angenommen werden.

Tafel-Erklärung.[1]

Fig. 1 und 3. Köpfe von Sandvipern von oben gesehen, mit verschieden ausgebildeter Zeichnung und Färbung. (Der Fortsatz an der Schnauzenspitze ist in Fig. 3 nicht deutlich erkennbar, da er sich in seiner natürlichen Lage, nämlich aufgerichtet, befindet, während er bei Fig. 1 und 4, um ihn deutlich sichtbar zu machen, etwas nach vorne gebogen wurde.)

Fig. 2. Kopf der Sandviper von unten gesehen.

Fig. 4. Kopf einer Sandviper mit sehr schwach angedeuteter Kopf- und Rückenzeichnung, von oben gesehen.

Fig. 5 und 6. Köpfe der Kreuzotter von oben gesehen mit deutlicher (5) und sehr undeutlicher (6) Rückenzeichnung (Zickzackband).

Fig. 7. Kopf der Höllenotter (var. prester) von unten gesehen.

Fig. 8. Kopf der Höllenotter (var. prester) von oben gesehen.

Fig. 9—11. Köpfe der Ringelnatter, 9 von oben, 10 von unten, 11 von der Seite gesehen.

Fig. 12—14. Köpfe der Würfelnatter, 12 von oben, 13 von der Seite (junges Exemplar), 14 von unten gesehen.

Fig. 15—17. Kopf der österreichischen oder Glattnatter, 15 von oben, 16 von unten, 17 von der Seite gesehen (junges Exemplar).

Fig. 18 und 19. Kopf der Aesculapnatter, 18 von oben (junges Exemplar), 19 von unten gesehen.

[1] Betreffs der Art der Herstellung der Tafel sei erwähnt, daß die einzelnen Köpfe der Schlangen mittelst Photoxylin auf einer Glastafel befestigt wurden und die photographische Aufnahme dieser Zusammenstellung mittelst einer Vertikal-Kamera vorgenommen wurde. Hiebei befand sich die Glasplatte mit den Schlangenköpfen in einer mit Alkohol gefüllten großen Glastasse, welche auf einer horizontalen starken Glasplatte postiert war. Unter die letztere wurde in einiger Entfernung ein weißer Karton gelegt, um einen gleichmäßigen hellen Hintergrund zu erhalten.

Köpfe der in Steiermark vorkommenden Schlangenarten.

Photogr. von Marktanner-Turneretscher. Lichtdruck von M. Jaffé.

Ichneumoniden Steiermarks

(und der Nachbarländer).

Von

Professor P. Gabriel Strobl.

(Schluß.)

V. Fam. Ophionidae.

Spezielle Literatur (außer Gr., Br., Thms.).

Hlg. = Monographia Ophionidum Sueciae, 1860. p. 1—158.

Frst. = Monographie der Gattung Campoplex in zool. bot. Ges. 1868, p. 761—876.

Brauns = Die Ophionoiden, Schwerin 1888, p. 73—100.

Tschek = Mehrere Abhandlungen in zool. bot. Gesellschaft 1871.

A. Subfam. Banchoidae Frst. pr. p.

1. Banchus Fbr.

falcator Fbr. Gr. III 385 pr. p., Hlg. 148, Br. 91. Auf Dolden, Wiesen und Gesträuch bis 1800 *m* ♂♀ nicht selten: Admont, Rottenmann, Mariahof; noch häufiger um Melk, Innsbruck, am Heiligenblutertauern; auch in den Görzer Alpen, aus Thüringen, Lemberg; Juni—August.

Außer der Normalform traf ich: var. 1 Gr. (3 ♀); var. 2 Gr. (1 ♀); var. 3 m., auch die inneren Augenränder gelb (3 ♀); var. 4 m. Auch das Schildchen gelb (1 ♀).

pictus Gr. III 380, Hlg. 149, Br. 91. Bei Radkersburg und Steinbrück im Juli 2 ♂; Piesting 5. Mai 1 ♂ (Tschek), Zara ♀ (Novak).

volutatorius L. Hlg. 149, Br. 91, falcator Gr. ♂ p. p. Bei Cilli 1 ♀; um Melk auf Föhren und Rainen ♂♀ nicht selten; Juni, Juli.

Die ♂ variieren mit schwarzer oder roter Basis der mittleren Segmente; bei 1 ♀ war der Hinterleib ganz schwarz.

monileatus Gr. III 393, Hlg. 149, Br. 91. Am Stilfserjoch 1 ♂.

var. 1 m. Die äußeren Augenränder fein gelb, die inneren an der Einbuchtung der Augen mit gelber, dreieckig erweiterter Linie; auch Kopfschild und Kiefermitte gelblich. Auf Alpenwiesen bei Admont und Turrach 3 ♀; Juli.

var. 2 m. Wie 1, aber nur die inneren Augenränder gelb. Am Zirbitzkogel 19. Juli 1 ♀.

2. Exetastes Gr. III.

fornicator Fbr. Gr. 402, Hlg. 150, Br. 91. Auf Dolden, Gesträuch, Föhren, Holzstößen ♂ ♀ nicht selten: Admont, Hohentauern, St. Michael, St. Lambrecht; Melk, Seitenstetten, Villach, Innsbruck; aus St. Andrä (Thalhammer), Lemberg (Göbel); Mai—Juli.

(tarsator Fbr. Hlg. 150; nur aus Deutschland von Förster 1 ♀).

illusor Gr. 427, Hlg. 151, Br. 91. Bei Cilli 1 ♀; um Melk auf Föhren und Gesträuch 7 ♀; Innsbruck ♀ (Thalh.), Piesting ♂ (Tschek), Lemberg, Podolien (Göbel, ♂ ♀).

laevigator Vill. Gr. 424, Hlg. 151, Br. 91. Auf Krummholzwiesen des Kalbling ♂ ♀, am Rotkofel bei Turrach ♀; Seitenstetten 2 ♀; Piesting ♂ (Tschek), Lemberg 2 ♂ (Göbel), Deutschland ♀ (Förster); April—August.

geniculosus Hlg. 152. Bei Innsbruck 1 ♀, am Sirbitzkogel Ende Juli 1 ♀.

nigripes Gr. 416, Hlg. 153. Auf Rainen bei Innsbruck und Melk 2 ♀; Juni.

ichneumoniformis Gr. 410. Am Lichtmeßberge bei Admont 3. Juni 1 ♂.

(gracilicornis Gr. 429, var. 2 m. ♀ aus Kapornak beschrieb ich in Sieb. Verh. 1900 p. 67).

guttatorius Gr. 411, Hlg. 154, Br. 92. Auf Dolden und Gesträuch ♂ ♀ nicht selten: Admont, Gesäuse, Schönstein; auch um Amstetten, Melk, Duino; aus Lemberg (Göbel), Zara 5 ♀ Novak), Deutschland ♀ (Förster); Mai—August.

albitarsus Gr. 430. Auf Laub- und Nadelholz um Admont selten, um Seitenstetten aber ♂ ♀ ziemlich häufig; April, Mai.

1. Normalform ♂♀: Hinterschenkel nur mit schwarzem Knie, Hinterschienen wenigstens inwendig deutlich rotbraun. — var. 2 m. ♂♀: Die ganze Spitzenhälfte der Hinterschenkel schwarz, die Hinterschienen bis auf den weißen Basalring fast ganz schwarz. var. 3 m. ♂. Wie 2, aber Hinterschenkel nur an der Basis schmal rot.

illyricus m. ♀. 12 *mm*. Niger, subopacus, annulo antennarum et tarsorum posticorum albo; tibiis anticis et genubus rufobrunneis; metathorace scabro, parum areolato; abdomine glabro, nitido; nervello postfurcali, valde supra medium fracto.

Diese Art ist schon durch die Färbung von den übrigen Arten sehr verschieden und erinnert ganz auffallend an Eurycproctus annulatus Gr.; nur sind bloß die Vorderschienen rot und nur die Hintertarsen weiß geringelt. Sie gehört aber nach der ganzen Tracht und Skulptur nicht zu Eurypr., sondern zu Exetastes.; denn die Brustseiten sind — ähnlich wie bei nigripes — dicht und ziemlich stark punktiert ohne Spiegel; der Hinterrücken sehr rauh mit ovalen Luftlöchern; das erste Segment ganz glatt und kiellos; die Spiegelzelle ziemlich groß, sitzend und rhombisch; der Nervellus stark postfurkal und ganz nahe der Spitze gebrochen; nur die Hinterleibspitze ist etwas weniger komprimiert und das erste Segment etwas mehr gegen die Spitze verbreitert, als bei den meisten Arten; doch gibt es auch hierin analoge Formen, z. B. albitarsis, den man wohl mit mehr Recht von Exet. abtrennen könnte.

Fast durchaus schwarz. Nur das 12. bis 18. Fühlerglied und an den Hintertarsen die Endhälfte des zweiten, das dritte, vierte und die Basis des fünften Gliedes weiß. Beine schwarz; nur die äußersten Schenkelspitzen, die ganzen Vorderschienen die Basis der Mittelschienen und schmale Gliederungen der vorderen Tarsen braunrot.

Hinterkopf kurz, verengt, sehr stark quer, hinten ausgerandet. Kopf matt, mäßig dicht, die Wangen sehr zerstreut punktiert. Gesicht fast quadratisch; Kiefer-Augenabstand lang. Kopfschild fein zerstreut punktiert, flach, kaum etwas konvex, kurz

trapezförmig (nur an der Basis bogig begrenzt), vorn abgestutzt, sogar etwas ausgerandet. Fühler von Körperlänge, sehr dünn, gegen die Spitze noch dünner, die einzelnen Glieder nicht abgesetzt und kaum von einander unterscheidbar; der Schaft sehr dick, fast kugelförmig, aber beiderseits etwas abgeplattet. Mesonotum ganz ungefurcht, matt, lederartig, mit feiner und ziemlich dichter Punktierung. Brustseiten ebenso, aber die Punkte bedeutend gröber. Hinterrücken grob und unregelmäßig gerunzelt, ohne deutliche Felder; doch ist ein sechseckiges hinteres Mittelfeld ziemlich gut begrenzt, das obere Mittelfeld aber nur durch einige längere Runzeln angedeutet. Hinterleib glatt und glänzend, mäßig lang; die ersten drei Ringe ziemlich flach, die folgenden mäßig komprimiert. Der erste Ring gewölbt, knapp vor den in der Mitte liegenden Luftlöchern am schmälsten, nach vorn etwas, nach hinten stärker verbreitert, etwa doppelt so lang als rückwärts breit. Der zweite und dritte Ring etwas quer, beide mit schmal rotem Hintersaume, der zweite auch mit kleinen roten Thyridien; auch der sechste und siebente Ring sind sehr schmal rot gesäumt, der siebente in der Mitte etwas dreieckig ausgerandet. Bohrerscheide und Bohrer überragen etwas den Hinterleib und stehen wagrecht; erstere ziemlich lineal, letzterer aus breiterer Basis scharf zugespitzt. Beine lang und schlank, besonders lang die Hinterbeine; alle Tarsen viel länger als die Schienen, das fünfte Tarsenglied von doppelter Länge des vierten; Krallen nicht gekämmt. Randmal braun, lang und schmal; Spiegelzelle groß, rhombisch; Radialzelle lang und schmal, ihr Außennerv an der Basis aufgebogen, dann gerade; Diskoidalzelle rückwärts rechtwinklig; der Quernerv steht nur wenig hinter dem Basalnerv; Nervellus sehr schief, postfurcal, knapp unter der Spitze gebrochen.

Auf Heracleum-Dolden des Krn in den Görzer Alpen 1 ♀; August.

Subg. Leptobatus Gr. III 432.

(Nach Kriechb. in Entom. Nachr. 1886 p. 245 von Exetastes nicht hinreichend verschieden, daher besser als Subgenus anzunehmen.)

crassus Gr. 423. Graz, von Schieferer aus Lepidopt. gezogen, 1 ♀; Melk, in Holzschlägen fliegend, 24. Juni 1 ♀.

Hlg. 152 hält diese ihm unbekannte Art für eine Var. von Exet. laevigator; sie ist aber sicher eine gute Art; unterscheidet sich davon durch einen viel breiteren und plumperen Bau; durch den in der Mitte des Vorderrandes mit einem tiefen, ziemlich schmalen Eindrucke versehenen Kopfschild, durch das viel feiner und dichter punktierte Mesonotum, durch das kürzere, nach rückwärts viel stärker verbreiterte erste Segment, den längeren Bohrer (von halber Hinterleibslänge); bildet also einen Übergang zu Exetastes i. spec.; die Krallen sind bei beiden Arten, bei crass. aber viel länger, gekämmt.

degener Gr. 436. Auf der Koralpe 19. Juli und Kühwegeralpe 16. Juli 2 ♂; Wien (Göbel) ♀. Sehr ähnlich dem Exet. fornicator; das ♀ aber durch den sehr langen Bohrer, das ♂ durch viel kürzere Fühler, sowie den dicht mit ziemlich langen schwarzen Haaren bekleideten Kopf und Thorax unterscheidbar.

Ziegleri Gr. 434, ♀. Auf Gesträuch um Admont 18. Juli 1 ♂, um Seitenstetten und Rosenau im Mai 10 ♂.

♂ 12 *mm*. Stimmt im ganzen sehr mit der Färbung des ♀; nur ist das, was beim ♀ rot ist, beim ♂ gelb.: Vorderschenkel vorn in der Spitzenhälfte gelb; Mittelschenkel nur an der Spitze vorn mit gelbem Flecke; Hinterschenkel ganz schwarz. Vorderschienen vorn ganz gelb, hinten braun; Mittelschienen nur an der Basis vorn mit gelber Längslinie; Hinterschienen ebenso, nur ist die Längslinie sehr kurz und trüb rötlich. Vordertarsen rot, Mitteltarsen braun, Hintertarsen schwarzbraun. Fühler rotgelb, nur die 12 Endglieder schwärzlich und die $2^1/_2$ Basalglieder schwarz. Hinterleib glänzend kastanienbraun; nur der erste Ring schwarz mit braunrotem Endsaume, der zweite in der Basalhälfte schwärzlich mit zwei großen, flachen, lichteren Höckern. Außerdem besitzt das ♂ noch folgende, dem ♀ fehlende Zeichnungen: Innerer und äußerer Augenrand fein gelb, nur am oberen und unteren Augenende verkürzt oder der innere auch in der Mitte unterbrochen; ziemlich weit vor den Schüppchen beiderseits eine gelbe Linie des Mesonotum; Kiefermitte gelb; Schildchenspitze fast immer mit gelbem Punkte.

Von Banchus leicht durch die nicht erweiterten Kiefer-

taster unterscheidbar (nur das erste und besonders das zweite Glied ist etwas dicklich, die folgenden fein fadenförmig); ferner durch den fast gar nicht komprimierten, unterseits flachen, oberseits sanft gewölbten Hinterleib. Klauenkamm und rhombische Spiegelzelle sind allerdings identisch; Nervenast lang; Nervellus fast an der Spitze gebrochen. — Kopfschild schmal, — aber sehr tief —, ausgerandet, fast zweizähnig, sodaß eine bis über die Mitte reichende Mittelfurche entsteht. Mesonotum und Brustseiten dicht punktiert und durch feine lederartige Runzelung fast ganz matt. Metathorax etwas gröber und äußerst dicht runzelig punktiert ohne Andeutung von Feldern; nur die linealen Luftlöcher springen etwas vor. Hinterleib sehr glänzend, aber deutlich zerstreut punktiert. Der erste Ring dick, fast gleichbreit, nur hinter den vorspringenden Luftlöchern eingeschnürt; Luftlöcher weit vor der Mitte; zwischen denselben ist die Oberseite buckelig gewölbt und hinter dem Buckel liegt eine kurze, tiefe, grubenförmige Mittelrinne. Am Ende des zweiten Ringes erreicht der Hinterleib seine größte Breite; von da an verengt er sich allmählich; die Bauchfalte ist am ersten bis vierten Ringe deutlich.

multiguttatus m. ♂, 11—12 *mm*. Differt a Ziegleri palpis multo brevioribus et crassioribus; abdomine subtilius punctato; corpore large flavopicto, pedibus anterioribus flavis, posticis rufo-flavo-variis, coxis posticis nigromaculatis.

Stimmt in allen Skulpturverhältnissen so vollkommen mit Ziegleri überein, daß eine Wiederholung überflüssig wäre; nur die Punktierung des Hinterleibes ist so fein, daß sie nur auf dem zweiten und dritten Ringe deutlich ist; die drei ersten Tasterglieder sind sehr kurz und dick; nur das vierte dünn, etwa von der Länge des dritten. — Die Färbung ist aber ganz auffallend verschieden: Mund, Gesicht, äußere und obere Augenränder sind gelb; Fühler hellrot, nur die zwei Schaftglieder oberseits schwarz gefleckt, unterseits gelb. Am Thorax sind gelb: Das Schildchen (mit braunem Apicalpunkte), Hinterschildchen, ein Fleck seitlich vor dem Schildchen, ein Punkt und ein dreieckiger Fleck vor den gelben Schüppchen, eine Linie unterhalb derselben; bisweilen ist auch der Metathorax oberhalb der Hinterhüften dunkelrot gefleckt. Der Hinterleib

ist hellrot, nur die Basalhälfte des ersten Ringes schwarz. Wenigstens der dritte Ring, meist aber auch der zweite und vierte Ring besitzen vor dem Hinterrande zwei gelbe Flecke. Die vier vorderen Schenkel und Schienen sind auf der Vorderseite ganz gelb, auf der Hinterseite gelb mit einer rotgelben Längsstrieme; die hintersten sind rot mit breit gelber Wurzel der Schienen. Die vier vorderen Hüften und Schenkelringe sind gelb oder erstere an der Basis etwas schwarz gefleckt; die hintersten Hüften rot, schwarz gefleckt; ihre Schenkelringe rot, an der Spitze gelb. Tarsen rot, die vordersten mehr gelb. Flügel gelblich glashell, das Geäder wie bei Ziegleri.

Auf Fichten bei Seitenstetten am 19. April 1 ♂, am 1. Mai 4 ♂.

3. Scolobatus Gr. II. 357.

(Gehört nach Kriechb. in Ent. Nachr. 1877 p. 133 besser zu den Tryphoniden.)

auriculatus Fbr. Hlg. 154, Br. 92, crassitarsus Gr. 360. Auf Mentha silv. in einer Waldlichtung bei Admont am 13. August ein typisches ♀.

var. 1. Gesicht fast ganz schwarz; nur Mund, zwei Flecke oberhalb desselben und die äußeren Augenränder sehr schmal rot. Auf Gesträuch bei Melk am 8. Juli 1 ♀.

B. Subfam. Hellwigioida Frst.

4. Hellwigia Gr.

obscura G. III. 801. Auf Gesträuch im Gesäuse am 6. August 1 ♂, bei Melk am 7. Juli 2 ♀.

Das ♂ wurde noch nicht beschrieben. Beim ♀ sind Kopf und Thorax schwarz; nur in der tiefen Ausrandung der Augen und an der oberen Augenecke liegt ein gelbes Fleckchen. Beim ♂ ist Mund, Kopfschild und Gesicht gelb, letzteres mit breiter schwarzer Mittelstrieme und schwarzem Oberrande; gelb sind noch: ein viereckiger, vorn ausgerandeter Fleck zwischen den Fühlern, die schmalen oberen und äußeren Augenränder, die Hinterhälfte des Schildchens, das Hinterschildchen, die Schüppchen, ein großer dreieckiger Fleck vor

und eine Linie unter denselben, ein Fleck über die Epicnemien, die Vorderseite der vier vorderen Hüften und Schenkel (nur ein Basalfleck der Hüften ist schwarz), die ganzen vorderen Schienen und die ersten Glieder ihrer Tarsen. Hinterbeine schwarzbraun, nur ein Apicalfleck der Schenkel gelb; auch die Endhälfte des roten dritten und vierten Segmentes ist fast ganz gelb. Fühler schon vom dritten Gliede an rotgelb, besonders unterseits, nicht keulenförmig, aber ziemlich dick, gegen Basis und Spitze etwas dünner, wie beim ♀.

C. Subfam. Ophionoidae Frst.

(Anordnung nach Brauns = B.).

5. Cidaphus Frst.

alarius Gr. II. 977, Br. 76 (als Mesochorus), B. 78. Graz, aus der Raupe von Harpyia bicuspis 1 ♂ (Schieferer); Preußen 2 ♀ (Br.)

thuringiacus B. 78, ♂. In der Voralpenregion des Natterriegel am 8. Juni 1 ♀; bei Seitenstetten auf Haseln, Fichten, Eichen im Mai 7 ♂, 1 ♀.

Diese Art hatte ich schon 12 Jahre vor B. als nov. sp. beschrieben, aber nicht publiziert; das ♀ unterscheidet sich vom ♂: Hinterleib deutlich komprimiert mit stark abstehendem Analsegmente, ziemlich vorstehendem Bohrer und lanzettlichen Scheiden; die zwei letzten Segmente nur gebräunt (beim ♂ die drei letzten ganz schwarz); Mandibeln nicht wachsgelb, wie beim ♂.

6. Parabatus Thms.

(Wohl nur Subgen. von Paniscus, wie auch B. p. 81 vermutet).

nigricarpus Thms. 1196 u. B. 80. Auf Laubholz bei Radkersburg am 25. Juli 1 ♀.

var. semifuscus m. ♂ 6 *mm*. Stimmt in Skulptur und Geäder vollkommen mit dem bisher allein bekannten ♀, unterscheidet sich aber bedeutend durch die Färbung: der Raum zwischen den Ocellen, die ganze Oberseite des Thorax, Hinterleibes und der Hinterhüften ist gleichmäßig dunkelbraun,

die ganze Unterseite aber scherbengelb; nur die Hinterbeine sind mehr braun, die Hintertarsen aber weißlich. Der Kopf gelb, wie beim ♀. Hinterleib ziemlich lineal, kaum komprimiert; die Haltklappen sehr kurz, ungefähr rhombisch, aber an der Spitze stark abgerundet. Normale ♂ besitzen sicher eine viel lichtere Oberseite.

Im Gesäuse am 14. Juli 1 ♂.

virgatus Frer. Gr. III. 625, Hlg. 32, Br. 31, Thms. 1197, B. 80. Im Gesäuse und bei Cilli 2 ♀; Piesting ♂ ♀ (Tschek), Thüringen ♀ (Schmiedkn.).

latungula Thms. 1196, B. 81. Auf Gesträuch bei Admont 1 ♀; Zara ♀ (Novak).

cristatus Thms. 1197, B. 81, virgatus var. 1 Hlg. 32, Br. 31. Um Admont 17. Juni 2 ♀, in Waldgras bei Melk 25. Juni 1 ♀.

tarsatus Br. 31. Graz, von Schieferer aus Eupithecia Schiefereri 1 ♀ gezogen; Seitenstetten, auf Laub in Holzschlägen im Mai 2 ♀, 1 ♂; Preußen ♂ ♀ (Br.). Durch die reichliche gelbe Zeichnung von Kopf und Thorax ausgezeichnet.

7. Paniscus Gr. III 622 pr. p.

cephalotes Hlg. 31, Br. 31, B. 83. Auf Waldgesträuch bei Admont 2 ♀; Melk 1 ♂; Piesting ♂ (Tschek); Juni.

gracilipes Thms. 1201, B. 84. Auf Waldgesträuch bei Admont 2 ♂; Melk 3 ♀, am Mt. Baldo ♀, Innsbruck 2 ♂; Mai—September.

ocellaris Thms. 1199, B. 84. Südbayern ♀ (Jemiller).

opaculus Thms. 1199, B. 84. Radkersburg 25. Juli 1 ♀; Zara ♀ (Novak).

testaceus Gr. 626, Rtz. I. 100, Br. 31, B. 84. Normalform (Hinterleib ganz rotgelb). Admont 4 ♂ ♀, Graz, von Schieferer aus Lepidopt. gezogen 2 ♂; Innsbruck ♂; Zara 2 ♀ (Novak).

var. melanurus Thms. 1199 = testaceus Hlg. 32 Hinterleibsende schwarz). Auf Berberis bei Admont ♀ ♂, an Fenstern bei Jaringhof ♂; häufiger bei Melk und Seitenstetten; Lemberg ♂ ♀ (Göbel); Mai—August.

Thomsonii B. 85. Graz, von Schieferer aus Lepidopt.

gezogen, 1 typisches ♀; Steinbrück, im Juli 1 ♂; Zara ♀ (Novak).

var. longipes (B. 85 als Art, aber sicher nur Var., da sich die angegebenen Unterschiede verwischen). Zara ♀ (Novak).

8. Absyrtus Hlg.

luteus Hlg. 33. An Waldrändern auf Laub und Fichten um Admont selten, um Seitenstetten etwas häufiger; Kaplitz ♀ (Kirchner); Mai, Juni.

var. 1 m. Ohne schwarzen Ocellenfleck. Bei Seitenstetten 1 ♀.

Nota. Diese und die folgende Gattung werden von Thms. und B. vielleicht richtiger zu den Tryphoniden gestellt.

9. Opheltes Hlg.

glaucopterus L. Gr. III 632, Hlg. 30, Rtz. I 100. Auf Gesträuch bei Admont und Radkersburg 3 ♀; Melk ♀; Lemberg ♀ (Göbel); Ungarn ♀ (Thalh.).

10. Ophion Fbr.

costatus Rtz. II 79, B. 88, ♀. Auf Laub bei Seitenstetten 23. Mai 1 ♂.

♂: 20 *mm* lang, ganz dunkelgelbbraun, nur die inneren und äußeren Augenränder gelb; Fühler 25 *mm* lang; Metathorax genau, wie Rtz. angibt; Flügel mit Nervenast.

var. 1. Nervenast fehlt vollständig; stimmt hierin und auch in den sonstigen Merkmalen vollkommen nach B.; nur ist der Quernerv der Vorderflügel genau interstitial und am Metathorax ist die Mitte der hinteren Querleiste, sowie das obere Mittelfeld nur schwach ausgeprägt. Graz. von Schieferer aus Acronycta Aceris gezogen, 2 ♂.

1 ♀ aus Seitenstetten, 18 *mm*, stimmt in Färbung und Geäder ganz mit dem ♂, aber die hintere Querleiste des Metathorax ist verwischt, nur die vordere Querleiste, sowie zwei mittlere und zwei seitliche Längsleisten des abschüssigen Teiles deutlich; daher scheint dieses ♀ eher zu longigena Thms. zu gehören.

Pteridis Kriechb. entom. Nachr. 1879 p. 89. Admont, von Studenten gebracht, 3 ♀.

luteus L. Gr. 692, Hlg. 11, Br. 27, Thms. 1190, B. 90. Auf Laub nicht selten, ♂ ♀: Admont, Hohentauern; Melk, Seitenstetten; aus Piesting (Tschek), Lemberg (Göbel), Zara (Novak); Mai—August.

var. longigena (Thms. 1191, Br. 90 als Art.). Admont, ♀; Südtirol ♂, Trebinje ♀; Zara ♀ (Novak).

obscurus Fbr. Gr. 689, Hlg. 11, Br. 27, Thms. 1191, B. 91. Auf Gesträuch bei Admont 1 ♂; Lemberg ♀ (Göbel), Piesting ♀ (Tschek); letzteres gehört zu var. 1 Gr., Hlg.

minutus Kriechb. ent. Nachr. 1879 p. 105, B. 91. Auf Laub um Admont und Melk 2 ♂, Seitenstetten 1 ♀; Mai.

ventricosus Gr. III 702. Hlg. 12, Thms. 1192, B. 92. Auf Laub- und Nadelholz ♂ ♀ sehr häufig: Admont. — Seitenstetten; Vorarlberg (Yussel); April—Juni.

var. 1 m. ♂. Metathorax fast ganz rot. 1 ♂.

var. 2 m. ♀. Metathorax und Brust fast ganz schwarz. 1 ♀.

frontalis m. ♂. 22 *mm*, antenn. 18 *mm*. Luteus tibiis tarsisque flavescentibus; fronte nigra; clypeo vix discreto; area postero — et superomedia distinctis, hac transversa; scutelli basi tantum marginata; nervulo interstitiali, nervello infra medium fracto.

Fehlt in Thms. und B.; eine der größten Arten, etwa neben luteus, dessen Geäder er besitzt. Der ganze Körper rotgelb, auch der Kopf; nur die Wangen mehr gelb und der ganze Oberkopf schwarz; am Mesonotum die Spur von drei schwärzlichen Längsstreifen. Hinterkopf kurz, etwas verschmälert; Raum zwischen den Fühlern nicht gekielt; Wangen und Kiefer-Augenabstand sehr schmal. Kopfschild fast gar nicht geschieden, in einer Flucht mit dem Gesichte, nur durch die zwei großen Seitengruben angedeutet; nebst dem Gesichte in der Mitte stark gewölbt, an den Seiten flach. Ocellen so auffallend groß, daß sie die Augen berühren. Am Metathorax nur die große, sechseckige posteromedia und zwei hintere Seitenfelder deutlich umleistet, auch ein sechseckiges, queres, fast elliptisches, aber von der posteromedia nur sehr schwach geschiedenes oberes Mittelfeld; erstere mit einigen schwachen Längsleisten und

Längsrunzeln; sonst ist der Metathorax glatt, glänzend, ohne Querleisten. Schildchen nur am Grunde gerandet; Nervellus ungefähr senkrecht, etwas unter der Mitte gebrochen.

Auf Laub am Blümelsberge bei Seitenstetten 4. Juli 1 ♂.

11. Enicospilus Steph = Allocamptus Frst.

repentinus Hlg. 11, B. 95. Um Radkersburg und Steinbrück ♂♀ nicht selten; Zara 12 ♀ (Novak).

ramidulus L. Gr. III 699, Hlg. 11, Br. 27, Rtz. I 102, B. 95. (Kaum spezifisch von rep. verschieden, da der zweite Hornfleck oft undeutlich ist.) Um Steinbrück vereinzelt; Innsbruck, Melk; aus Kaplitz 2 ♀ (Kirchner), Ungarn ♀ (Thalh.), Zara ♀ (Novak).

unicallosus Voll. B. 95. Bei Steinbrück und Zara (Novak) 11 ♀.

Meist 25, seltener 15—20 *mm* groß; Hinterrücken stets stark querstreifig, bald mit, bald ohne Mittelfurche; in letzterem Falle nur durch die gelbe, nicht schwarze Farbe des Hornfleckes von monostigma Voll. unterscheidbar und daher wohl kaum spezifisch verschieden. Bei einem ungefähr 15 *mm* großen ♀ aber sind die Querstreifen des Metathorax schwächer, also Übergang zu repentinus. Bei repent. ist der Hinterleib bald ganz rotgelb, bald sind die Endsegmente nur unterseits schwarz, bald ganz schwarz — Übergänge in merd. u. ramidulus.

merdarius Gr. III 698, Hlg. 11, Rtz. I 101, B. 95. Am Natterriegel 8. Juni und bei Jaringhof 7. August 2 ♂; Radkersburg 1 ♀; Nordtirol ♀, Ragusa ♂; aus Kalocsa ♀ (Thalh.).

12. Allocamptus Thms.

undulatus Gr. III 697, Hlg. 12, B. 97. Graz, von Schieferer aus Sphinx Elpenor 1 ♀ gezogen; Piesting ♂ (Tschek).

13. Eremotylus Frst.

marginatus Gr. III 704, Br. 28, Thms. 1193, B. 98. Auf Linden, Haseln, Traubenkirschen etc. um Admont und Seitenstetten ♂♀ nicht selten; April, Mai.

D. Subfam. Trachynotoidae Frst.

14. Trachynotus Gr.

foliator Fbr. Gr. III 715. Hlg. 13. Bei Radkersburg und Steinbrück ♂♀ selten; Melk 2 ♀; Zara ♂♀ häufig (Novak).

Alle ♀ sind normal, alle ♂ gehören zur var. 1 Hlg. (Thorax ganz schwarz).

var. 2 nigerrimus m. ♀. Der ganze Körper fast durchaus schwarz. Am Kopfe nur die Augenränder, am Thorax nur der obere Saum der Propleuren rot; an den Beinen nur die äußerste Schienenbasis weißlich und die Innenseite der Schienen nebst der Spitzenhälfte der Vorderschenkel rötlich.

Auf Sumpfwiesen bei Salona (Dalm.) 25. Mai 1 ♀.

E. Subfam. Anomaloidae Frst.

15. Schizoloma Wsm.

amictum Fbr. Gr. III 650, Hlg. 13, Br. 28. Auf Fichten etc. im Gesäuse ♂♀ nicht selten; um Melk 2 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

Die ♀ kommen bisweilen (v. 1 m.) mit schwarzem Hinterleibsende vor.

16. Exochilum Wsm.

circumflexum L. Gr. III 643, Hlg. 14, Br. 28. Auf Dolden, Laub- und Nadelholz ♂♀ häufig: Admont, Gesäuse, Trieben, Turrach, Jaringhof; Melk, Seitenst., Duino, Zara, Spalato etc.; Mai—Sept.

Normalform vorwiegend; var. 1 und 2 Hlg. sehr selten; var. giganteum Gr. = v. 3 Hlg. häufiger, nur ♀.

17. Heteropelma Wsm.

calcator Wsm. Hlg. 15, Br. 28, Anom. xanthopus Gr. ♀ (exclus. ♂). An Waldrändern auf Gesträuch und Fichten um Admont und im Gesäuse ♂♀ nicht selten; auch um Melk 2 ♂, 2 ♀; Piesting ♀ (Tschek); Juni, Juli.

var. 1 m. Größer, Hüften und Hinterleib ganz rot. Im Gesäuse 6. August 1 ♀.

18. Habronyx Frst.

heros Wsm., Hlg. 20, Br. 28. Admont, von einem Stud. gebracht 1 ♀.

19. Anomalon Gr.

xanthopus Schrk. Gr. 652, ♂, Hlg. 17. Auf Laub, z. B. Kirschbäumen, Hollunder, um Admont und Seitenst. ♂ ♀, aber selten; Mai.

bellicosum Wsm. Hlg. 18, Br. 28. Auf Gesträuch im Gesäuse 1. August 1 ♀, bei Melk 20. Juni 1 ♀.

delarvatum Gr. III 678. Piesting ♂ (Tschek); Melk, auf Rainen und Gesträuch drei normale ♀ und 2 ♀ (Var. 1 m: die inneren Augenränder sehr schmal gelb).

(Wesmaëli Hlg. 18, Br. 28. Preußen ♂, Br.)

(biguttatum Gr. 642, Hlg. 19, Br. 29. Lemberg, ♂, l. Göbel.)

flavifrons Gr., cerinops Gr. 658, H. 20, Br. 28. Preußen ♂ (Br.).

var. 1 m. Äußerer Augenrand schmal rot; das erste Segment nur gegen die Spitze rot; Hüften und Schenkelringe schwarz, nur die vier vorderen Schenkelringe unterseits mit rotem Fleck; Hinterschenkel rot, nur oberseits an der Basis schwarz; Hintertarsen weißgelb, das erste Glied rot, das fünfte schwärzlich. Von fibulator durch das ganz gelbe Gesicht und den nicht interstitialen zweiten rücklaufenden Nerv verschieden. Auf Kirschlaub bei Seitenstetten 21. Mai 1 ♀.

fibulator Gr. III 681, Hlg. 21, Br. 29. var. 1 Hlg. Bei Radkersburg 17. Juli 1 ♂ (var. 1 Hlg., aber das Gesicht nur mit drei gelben Streifen); Melk, auf Grauweidenblüten und Gebüsch im April—Mai 2 ♂; Piesting ♂ (Tschek).

var. 2 Hlg. Kalocsa 3 ♂, 1 ♀ (Thalhammer).

procerum Gr. III 651, ♀, Hlg. 20, ♀. Bei Radkersburg 1 ♂; Piesting ♀ (Tschek). Das noch nicht beschriebene ♂ stimmt genau mit dem ♀; nur sind die äußeren Augenränder, die vier vorderen Hüften und Schenkelringe, die Vorderseite ihrer Schenkel und der Hinterhüften gelb.

perspicillator Gr. 683, Br. 30, besitze ich nicht; 2 ♀ einer äußerst nahe damit verwandten Art sammelte ich zu

Jativa in Südspanien anfangs April; sie stimmen sonst ganz mit persp. ♀ in Br.; sind aber viel kleiner (kaum 8 *mm*), besitzen ganz rote Vorder-, ganz schwarze Mittel- und Hinterschenkel; die vier vorderen Hüften sind fast ganz und ihre Schenkelringe durchaus gelb; ich nenne sie andalusiacum m.

latro Gr. 677, Br. 30. Piesting ♀ (Tschek).

canaliculatum Ratz. I 90, Hlg. 23, Br. 30. Im Kematenwalde b. Admont 23. Juli 1 ♂; aus Kapornak ♀ (Thalh.).

rufum Hlg. 24, Br. 30. Bei Radkersburg 1 typisches ♂: Kalocsa ♀ (Thalh.).

arquatum Gr. 668. Im Gesäuse 20. Mai 1 typisches ♂: zunächst mit ruf. verwandt.

anomelas Gr. 680, Br. 30. Auf Rainen bei Melk im Juli 3 ♀.

flaveolatum Gr. 664, Hlg. 25, Rtz. I u. II, Br. 30. Auf Laub etc. häufig: Admont, Gesäuse, Hieflau, Hohentauern, Melk, Seitenstetten, Piesting ♂ (Tschek), Lemberg ♀ (Göbel); April—Juni.

In der Färbung der Hinterbeine fand ich folgende Abänderungen. 1. ♂: Nur die Basalhälfte der Hüften oberseits schwarz, Schenkelringe oberseits ganz schwarz. 2. ♂: Hüften und erster Schenkelring oberseits schwarz, unterseits gelb. 3. ♀: Hüften oberseits schwarz, unterseits rot; erstes Glied der Schenkelringe ganz schwarz. 4. ♂: Hüften ganz schwarz; sonst = 2. 5. ♂: Auch die Schenkel ganz schwarz.

trochanteratum Hlg. 25. var. 1 m. Gesicht schwarz, nur mit fein gelben Augenrändern. Auf Eichen bei Seitenstetten. 19. Mai 1 ♂.

Nota. anomelas var. 1 Gr. läßt sich der Beschreibung nach nur durch ganz schwarzen Kopf unterscheiden; aber bei meinen anom. ♀ ist der Metathorax fast ganz regelmäßig durch zahlreiche fünfeckige, glänzende Feldchen gegittert; bei troch. hingegen ist die Oberfläche ziemlich matt, unregelmäßig grob längs- und querrunzelig, ohne regelmäßige Feldchen.

clandestinum Gr. 670, Hlg. 26, Br. 30. Um Admont und Steinbrück ♂♀ auf Gesträuch ziemlich häufig. 3 ♂ zog ich auch aus Hyponomeuta evonymella; Melk, Seitenstetten.

Eine Var. aus Siebenbürgen beschrieb ich 1900 in den Sieb. Verh. p. 63.

septentrionale Hlg. 27. Auf Alpenwiesen des Kalbling 20. Juli 1 ♀.

geniculatum Hlg. 27, Br. 30. Auf Rainen bei Admont 18. Juni 1 ♀.

tenuicorne Gr. 671, Hlg. 28, Br. 30. Auf Rainen bei Admont 1 ♂ und 1 nur 5·5 *mm* großes ♀, bei Steinbrück 2 ♀; auch bei Melk. Seitenstetten selten; Preußen ♀ (Br.) Lemberg ♀ (Göbel), Zara ♀ (Novak); Mai—Juli.

flavitarsum Br. 30. In Waldlichtungen bei Admont 28. Juni und 8. August 2 ♂.

varitarsum Wsm. Hlg. 29. Im Stiftsgarten von Melk 12. Juni 1 ♀.

tenuitarsum Gr. 683. Piesting 8. Mai 1 ♀ (Tschek).

(Besitze noch aus Zara 1 ♀ des prächtigen fasciatum Gir. zool. bot. Ges. 1857 = Gravenhorstia picta Boie).

20. Trichomma Wsm. = Therium Curt.

enecator Rossi. Gr. 641, Hlg. 30, Br. 31. Auf Berglehnen bei Steinbrück 1 ♀ und 1 ♂ der var. 1 Hlg.; auf Ferula bei Spalato 1 ♀; Zara ♀ (Novak); Juli.

F. Subfam. Campoplegoidae Frst.

(Anordnung nach Thms; manche seiner Gattungen sind allerdings sehr schwach begründet.)

21. Campoplex Gr.

carinifrons Hlg. 34, Thms. 1057, minax Frst. zool. bot. Ges. 1868 p. 795. Auf Erlen und Fichten um Admont 3 ♀; August—September.

rugulosus Frst. 798, Thms. 1057. Auf Bachgesträuch bei Seitenstetten 8. Juli 1 ♀.

canaliculatus Frst. 807, Thms. 1058. An Waldrändern bei Admont 4. August und Melk 4. Juli 2 ♀.

infestus Frst. 824, Thms. 1058. Im Veitlgraben bei Admont 8. August 1 ♂; N.-Österr. ♀ (Erber).

rugifer Frst. 825, Thms. 1059. Auf Dolden bei Admont 29. August 1 ♀; Gesträuch bei Melk und Seitenstetten 1 ♀, 2 normale ♂ und 1 ♂ (var. 1 m. Schüppchen braun); Mai.

polyxanthus m. ♂♀. 10—15 *mm.* ♂: Niger, abdominis medio, femoribus anticis totis, mediis pr. p. rufis, ore squamulis, tibiis tarsisque anterioribus flavis, tarsis tibiisque posticis nigris, tibiarum medio flavo. ♀: differt pedum colore rufo.

Nach Thms. gehört er zur Sectio I, aa, b, ganz neben rugifer, unterscheidet sich aber von allen, allerdings sehr ähnlichen, Arten dieser Gruppe leicht durch die an Basis und Spitze breit schwarzen Schienen. Nach der Tab. Frst. gelangt man auf mixtus Gr. (Hinterschenkel schwarz, Mittelbrustseiten matt, lederartig gerunzelt; Analader unter der Mitte gebrochen; Segment 3 ohne oder nur mit schwach aufgebogenem Seitenrande; Vorderrandgrube der Mesopleuren scharf umleistet; Schüppchen gelb; Hinterader über die Mündung der Analader verlängert; Stirn flach, deutlich gekielt); stimmt jedoch besser mit agnathus, der nach seiner Tab. schwarze, nach seiner Beschreibung aber gelbe Schüppchen besitzt! Doch auch von agn. unterscheidet er sich mehrfach: denn der rücklaufende Nerv mündet in oder vor der Mitte der Spiegelzelle; der Nervellus ist stets deutlich in oder unter der Mitte gebrochen; der Stiel des ersten Segments hat vor dem Luftloche ein deutliches, längliches Grübchen (glymma), etc.

Schwarz. ♂: Mandibeln und alle Schienen gelb, nur die hintersten an Basis und Spitze ziemlich breit (etwa $^1/_3$) schwarz; Vorderschenkel nebst Schenkelringen ganz rot, auch die Unterseite der Vorderhüften ± rot. Mittelschenkel nur an der Spitze (vorn breiter als hinten) rot; Hinterbeine bis zu den Schienen schwarz nebst ihren Tarsen; vordere Tarsen gelb. Hinterleib schwarz; dritter, vierter und Spitze des zweiten Ringes rot. — Metathorax ohne scharf begrenzte Oberfelder, mit tiefer, breiter, fast regelmäßig querstreifiger Mittelfurche; auch die posteroexternae regelmäßig querstreifig.

Das ♀ stimmt in Skulptur und Färbung vollständig mit dem ♂, nur sind die gelben Partien des ♂ rot.

Auf Laub um Admont, Melk, Seitenstetten 27 ♂, 1 ♀; Mai—Juli.

falcator Thnbg. Thms. 1060, mixtus Gr. 601, Frst. 863, Hlg. 33. Br. 32. Auf den Wannersdorfer Kegeln 1 ♀; auf Laub um Seitenstetten im Mai 3 ♀.

oxyacanthae Boie (nach Thms. 1060; nach Br. 32 aber ist ox. = mixtus), mesoxanthus Frst. 791! Br. 32. Auf Laub um Seitenstetten 8. Juni 1 normales ♀ und 15. Mai 1 ♀. var. 1 m.: alle Hüften und Schenkelringe. Vorderschenkel an der Basis, Mittelschenkel mit Ausnahme der Spitze und Hinterschenkel ganz schwarz; sonst normal.

terebrator Frst. 810, Thms. 1062. Auf Laub bei Admont 3 ♀, bei Melk und Seitenstetten 1 ♀, 3 ♂; April—Juli.

nitidulator Hlg. 36, Frst. 871, Thms. 1062. In Murauen bei Radkersburg Ende Juli 1 ♂, 2 ♀; auf Gesträuch bei Melk im Mai, Juni 2 ♀; Piesting ♀ (Tschek), Kapornak ♂ ♀ (Thalh.).

var. martialis (Frst. 821 als Art) Thms. 1062. In Waldgras bei Melk 21. Mai 1 ♂.

nobilitatus Hlg. Thms. 1064. Graz, von Schieferer aus Hadena strigilis 1 ♀ gezogen.

cultrator Gr. 916, Hlg. 36?, Frst. 777, Br. 33, Thms. 1065. Auf Laub um Admont, Turrach, Melk, Seitenstetten häufig; Mai, Juni.

Die Hinterschenkel des ♀ sind ganz rot, die der ♂ aber variieren: **1.** rot, nur an der Basis innen und außen mit einem größeren schwarzen Flecke. **2.** Basalhälfte oder darüber schwarz. **3.** schwarz, nur die Spitze an der Unterseite ausgebreitet oder kaum merklich rotbraun. Das zweite und dritte Segment stets mit einer zusammenhängenden rotbraunen Seitenmakel, die bald sehr klein, bald so groß ist, daß nur der Vorderrand des zweiten und Hinterrand des dritten schwarz bleibt.

pugillator L. Gr. 606, Hlg. 34, Br. 32, Rtz. I 98, Frst. 816, Thms. 1066. Wie vorige, ♀ häufig; Mai—Juli. ♂ unbekannt.

Die Farbe der Hinterschienen variiert: **1.** Normalform. **2.** Dunkelrotbraun, stellenweise, besonders an der Basis, schwarz. **3.** Schwarzbraun, nirgends rotgelb.

stragifex Frst. 811, Thms. 1066. Auf Laub b. Admont, 9. Juli 1 ♀, Steinbrück, 31. Juli 1 ♀; Melk, Seitenstetten, auf Laub an Waldrändern 6 ♀, Mai—Juli; Kapornak ♀ (Thalh.).

adjunctus Frst. 815, Thms. 1066. Auf Gesträuch bei Melk 26. Mai 1 ♀.

flavipalpis Frst. 785, ♂, Thms. 1067, spoliator Frst. 786 ♀ nach Thms. An Berglehnen bei Steinbrück 27. Juli 1 ♂.

medianus Frst. 788. Auf Gesträuch im Gesäuse 1. August 1 ♀.

foveolatus Frst. 818. Thms 1069. Nieder-Österreich ♀ (Erber).

prominulus Frst. 826, ♂, Thms. 1068, ♂, ♀ = contumax Frst. 814? Auf Laub bei Seitenstetten 22. Mai ein normales ♂, 1 ♂ (var. 1 m. Schüppchen braun) und 1 ♀.

♀: Ebenfalls 9 *mm*; stimmt in der Skulptur genau mit dem ♂ und weicht nur in der Färbung ab: alles, was beim ♂ gelb ist, ist rotgelb; die Mittel- und Hintertarsen sind dunkler, braunschwarz mit lichteren Enden; die Schüppchen ganz schwarz. Bohrer fast so lang, als der fünfte und sechste Ring zusammen.

validicornis Hlg. 35, Br. 33. Auf Laub um Admont, Seitenstetten, Melk 5 normale ♂ und 1 ♂ (var. 1. Hintertarsen fast ganz gelb); Mai—Juli.

vigilator Frst. 855. Thms. 1069. Auf Gesträuch bei Admont, Johnsbach und Innsbruck 3 ♀; Juni—August.

lapponicus Hlg. 37, Br. 37, Frst. 872, Thms. 1073, callizonus Frst. 803. Auf Dolden bei Admont 27. August 1 ♂. Berberis im Gesäuse 11. Juni 1 normales ♀, 1 ♀ (var. 1: Auch das 4. Segment etwas rot) und 1 ♀ (var. 2: Das 4. Segment ganz rot).

bucculentus Hlg. 36, Frst. 871, Br. 33, Thms. 1073, melampus Frst. 783. Auf Wiesen bei Admont und Bruck 2 ♀. Radkersburg 2 ♂; Preußen ♂ ♀ (Br.); Juli, August.

stygius Frst. 845, Thms. 1074. Auf Laub bei Melk 29. Mai, 3. Juni 3 ♀.

rufiventris m. ♀. 9 *mm*. Maxime affinis leptogastri Hlg.: differt palpis albis, mandibulis flavis, abdomine (excepta basi) rufo; pedibus (excepta basi femoribusque posticis) rufis.

Schon durch die Färbung von allen in Frst. und Thms. beschriebenen Arten leicht zu unterscheiden; in Körperbau und Geäder mit leptogaster fast identisch, jedenfalls zunächst mit ihm verwandt.

Schwarz. Oberkiefer und Schüppchen gelb; Taster weiß; Hinterleib rot, nur das ganze erste Segment und die Oberseite der zwei Basaldrittel des zweiten schwarz; Beine rotgelb; aber alle Hüften, fast die ganzen hintersten Schenkelringe und Schenkel schwarz, bloß unterseits an der Spitze rötlich; an den Mittelbeinen sind die Schenkelringe teilweise und die Schenkel in der Basalhälfte gebräunt.

Hinterkopf kurz, stark verschmälert; Stirn ziemlich flach mit feinem Mittelkiele; Fühlergruben nicht ohrförmig; Gesicht stark weißflaumig; Kopfschild schwach geschieden, vorn abgestutzt und ausgerandet. Fühler fadenförmig, bedeutend kürzer als der Leib, das erste Geiselglied nur wenig länger als das zweite. Mesonotum, Brustseiten und Metathorax matt, fast überall gleichmäßig dicht chagriniert und punktiert. Die Grube der Mittelbrustseiten vollständig umleistet. Luftlöcher des Metathorax doppelt so lang als breit. Metathorax durchaus schief, rückwärts kaum ausgehöhlt; die oberen vorderen Seitenfelder vollständig umleistet; außerdem noch je eine schiefe Seitenleiste des hinteren Mittelfeldes gut entwickelt; andere Leisten kaum angedeutet. Das erste Segment lang und dünn; der Hinterstiel kaum doppelt so breit, als der Stiel; letzterer ganz ohne Seitenfurche (glymma). Das zweite Segment viel länger als das dritte, nur wenig kürzer als das erste; das dritte und die folgenden stark zusammengedrückt; das dritte fast bis zur Spitze schwarz gerandet, aber ohne den sonst gewöhnlichen schwarzen Seitenstrich. Bohrer etwa $^1/_4$ Hinterleibslänge. Spiegelzelle klein, schief dreieckig, sitzend; der rücklaufende Nerv mündet ganz nahe vor ihrer Spitze. Der Quernerv steht sehr wenig hinter dem Basalnerv, ist fast interstitial; der Nervellus ist tief unter der Mitte schwach gebrochen. Auf Waldgesträuch bei Admont 1. September 1 ♀.

fatigator Frst. 827, Thms. 1079, ♀, ♂ — dubiosus Frst. 802; auch petiolaris Br. 34 scheint identisch. Auf Pastinak bei Melk 14. Juli 1 ♀.

alpinus m. ♀ 11 *mm*. Affinis notabili Frst. Niger mandibulis flavis; abdominis medio et ventre rufis, dorso nigrostriato; femoribus, tibiis tarsisque anticis rufis, posterioribus fere totis

obscuris; capite angustato; fronte carinata; epicnemiis integris; glymnis longis.

Zunächst verwandt mit notabilis Frst. 856, auf den man auch in der Bestimmungstabelle und nach Thms. gelangt; aber durch die angegebenen Merkmale bestimmt verschieden.

Schwarz. Die Kiefer fast ganz gelb; Taster dunkelbraun; Schüppchen schwarz. Am Hinterleibe ist das zweite und dritte Segment rot mit schwarzer, am Endsaume unterbrochener Rückenstrieme; das vierte ist an den Seiten größtenteils rot, die folgenden aber nur rotgefleckt; auch der After ist rot oder rotbraun; die Bohrerscheiden aber schwarz. Der Bauch ist vom zweiten Ringe an ganz rot. Beine vorherrschend schwarz; nur die Vorderbeine sind von den Schenkeln an rotgelb, aber auch die Schenkel auf der Hinterseite größtenteils schwarzbraun. Mittel- und Hinterschenkel schwarz, erstere mit schmalgelbem Knie. Mittel- und Hinterschienen nebst Tarsen schwarzbraun, nur die Schienen in der Mitte deutlich braunrot durchscheinend.

Kopf kurz, rückwärts stark verschmälert; Fühlergruben nicht ohrförmig; Stirn flach mit langem feinen Mittelkiele; Wangenleiste schwach aufgebogen. Fühler fein, von Körperlänge; das erste Geiselglied kaum länger als das zweite. Mesonotum, Brustseiten und das Pleuralfeld gleichmäßig fein lederartig zwischen den mäßig dichten Punkten; die Vorderleiste (epicnemie) der Mittelbrust ist vollständig. Metathorax ohne Felderung, höchstens die supero-externa mit feinem Hinterkiele; die Mittelfurche breit, aber nicht tief; Skulptur ganz gleichmäßig fein runzelig, aber doch bedeutend dichter und gröber, als an den Brustseiten. Der Hinterstiel des ersten Segmentes bedeutend breiter als der Stiel, dieser seitlich mit langer Furche (glymma). Die Luftlöcher des zweiten Segmentes liegen hinter der Mitte, die des dritten vor der Mitte und sind vom Vorderrande ungefähr ebensoweit entfernt, als von der schwarzen Seitenlinie; der Seitenrand ist nicht aufgebogen. Der ganze Hinterleib ist stark komprimiert und glänzt für diese Gattung ziemlich auffallend. Die dreieckige Spiegelzelle ist lang gestielt und nimmt knapp vor der Mitte den rücklaufenden Nerv auf. Der Quernerv steht bedeutend hinter dem Basalnerv;

der senkrechte Nervellus ist bedeutend unter der Mitte schwach gebrochen.

Auf Krummholzwiesen des Kalbling 18. Juli und Fichten des Lichtmeßberges 8. August 2 ♀.

alticola Gr. III. 564, Thms. 1081. Auf den Orlater Bergwiesen in Siebenbürgen 24. Juli ein normales ♀; auf Krummholzwiesen des Kalbling 20. August 1 ♀, var. 1 m.: Vordere Schenkel in der Basalhälfte, Hinterschenkel ganz schwarz.

monozonus Frst. 833, ♂♀, Thms. 1081; disseptus Frst. 781, ♂ ist nach Thms. identisch. Auf Wiesen um Admont ♂♀ nicht selten; Südbayern ♂ (Jemiller); Juni, Juli.

obreptans Frst. 778, ♀. (Nach Thms. = aemulus Frst. ♀, unterscheidet sich aber schon durch rote Hinterschenkel.) Auf Waldlaub bei Admont 7. August 1 ♀.

aemulus Frst. 794; var. parvulus (Frst. 865 als Art), Thms. 1082. Graz, von Schieferer aus Eupithecia silenic. 2 ♀ gezogen; Radkersburg, Murauen 29. Juli 1 ♀; Innsbruck 1 ♀.

var. discrepans (Frst. 867 als Art), Thms. Auf Voralpenwiesen bei Admont 6. August und in Siebenbürgen 2 ♂.

blandus Frst. 854, ♀. Thms. 1085. (Nach Thms. = remotus Frst. 848, dann hätte aber letzterer Name die Priorität.) In Wäldern bis auf die Voralpen um Admont, Trieben mehrere ♂♀; auch bei Melk und Seitenstetten vereinzelt; Mai—Juli.

Das ♂ stimmt in Größe, Skulptur und Färbung ganz mit dem ♀; nur sind auch die Mitteltarsen fast ganz rotgelb.

tenuis Frst. 851, Thms. 1087, ♀. Auf Wiesen bei Admont, Gesträuch um Gstatterboden und Hieflau 3 ♀; Juni.

peraffinis Frst. 830. ♂. Auf Wiesen um Admont 2 ♂; Mai, Juni; vielleicht ♂ zu tenuis.

agnatus Frst. 852. An Waldrändern bei Melk 1 ♂, 2 ♀; Juni.

anxius Frst. 869. In Wäldern um Admont 2 ♀; Juli, August.

proximus Frst. 868. Auf Gebüsch bei Admont 1 ♂ am Mt. Marian bei Spalato 22. Mai 1 ♂.

annexus Frst. 780, ♂♀, Thms. 1088, ♂ (annex. Frst. ♀

soll nach Thms. vom ♂ verschieden u. = facialis Hlg. sein). Auf Rainen bei Melk 7. Juli 1 ♂, 1 ♀.

juvenilis Frst. 779. An Waldrändern bei Seitenstetten 10. Mai zwei normale ♂, bei Admont auf Waldminze 13. August 1 ♀, var. 1 m: Zwei Drittel der Hinterschenkel schwarz.

politus Frst. 784, ♀. Auf Gesträuch im Stiftsgarten von Admont 31. Mai 1 ♀.

(brevicornis Br. 34. Preußen, ♂ ♀, l. Br.)

(sericeus Br. 35. Preußen 7. August 2 ♀, Br.)

Thms. rechnet noch viduus Gr. zu Camp.; die übrigen Autoren aber ziehen ihn wohl richtiger zu Casinaria.

22. Charops Hlg.

decipiens Gr. III 596, Hlg. 39, Thms. 1039. Normalform: Auf Kalkbergen bei Steinbrück 21. Juli 2 ♀; bei Melk 1 ♂, Volosca, Görz, Zara 1 ♂, 3 ♀; Juli.

var. nigropetiolatus m. Auch der Hinterstiel des ersten Segmentes schwarz, das erste Segment also ganz schwarz; sonst normal. Bei Steinbrück 1 ♀.

23. Sagaritis Hlg.

(brachycera Thms. 1091. Bei Irun in Nordspanien 5. Mai 1 ♀.)

crassicornis Tschek zool. bot. Ges. 1871 p. 51, Br. 40; brachycera Thms. 1091 ist sehr ähnlich, scheint aber doch nicht identisch. — Auf Wiesen und Gesträuch um Admont 1 ♂, Seitenstetten 2 ♂; Piesting ♂ (Tschek Type).

var. 1 m. ♂ mit ganz roten Hinterschienen sammelte ich in Siebenbürgen (Sieb. Verh. 1900, p. 64).

congesta Hlg. 44, Tschek 47, Thms. 1091. In einer Waldschlucht bei Admont 23. August 1 ♂.

declinator Gr. 589, Hlg. 43, Br. 39, Thms. 1092. Auf Rainen bei Melk 6. Juni 1 ♀.

femoralis Gr. 592, Thms. 1092, laticollis Hlg. 46, Tschek 51, Br. 40. Auf Wiesen um Admont und Hohentauern bis 1900 *m*. ♂ ♀ nicht selten; auch bei Melk 1 ♀; Mai bis August.

raptor Zett. Hlg. 44, Tschek 46, Br. 39, Thms. 1093. Piesting ♂ (Tschek als cognata Tschek).

erythropus Thms. 1093, raptor Hlg. pr. p. Auf Dolden und Gesträuch bei Admont, Luttenberg und Melk 3 ♀; Juni, Juli.

annulata Gr. III 493, Thms. 1094, maculipes Tschek 49, Br. 39. (Die Beschreibungen decken sich, falls die Type Gr. wirklich eine Sagaritis ist.) Admont, Sunk, Steinbrück 3 ♂; Piesting ♂ (Tschek!); sammelte auch mehrmals ♂ ♀ in Spanien, erhielt ♂ aus dem Erzgebirge und aus Zara.

zonata Gr. 584 (exklus. var. 2), Tschek 48, Br. 39, Hlg. 45 (= v. 2 Tschek), Thms. 1094 (= var. 2 Tschek) u. varians Thms. 1095 (= zon. f. genuina Tschek).

Weitaus die gemeinste Art in allen drei von Tschek beschriebenen Formen: Überall im Enns- und Paltengebiete bis 1700 *m*; Graz, von Schieferer aus Eupithecia cauchiat. gezogen (1 normales ♀); häufig auch um Melk, Seitenstetten; Piesting ♂ (Tschek), Ungarn ♀ (Thalh.), Siebenbürgen ♂. Mai bis August.

latrator Gr. 586, Tschek 49, Br. 40, Thms. 1094, mitis Hlg. 46. Im Gebiete bedeutend seltener, als vorige, 1 ♀ auch aus einer Wicklerraupe gezogen; um Melk ♂ ♀ häufig; Innsbruck ♀, Piesting ♂ (Tschek!). Mai—Juli.

var. 1 m. Alle Hüften schwarz. Auf Krummholzwiesen 1 ♀.

ebenina Gr. 480, Tschek 52 (nach Br. u. Thms. aber ist eben. Gr. eine Limneria; ist dieses, wie die Type entscheiden muß, richtig, so kann die Art eben. Tschek heißen, da ja Gr. ohnehin das Genus Sagar. nicht aufstellte).

Auf Voralpen des Natterriegel 12. August 1 ♀.

24. Cymodusa Hlg.

cruentata Gr. III 596, Hlg. 40, Br. 37, Thms. 1096. Im Gesäuse 10. Mai und auf Hochalpenwiesen des Natterriegel 26. Juli 2 ♀; Piesting ♂ (Tschek).

leucocera Hlg. 40, Br. 37, Thms. 1096. Zwischen Grünerlen am Bösenstein, 1800 *m*, 23. August 1 ♀; Melk, Donauau auf Salix amygd. 17. April 1 ♂; Erzgebirge ♂ (Lange), Südbayern ♀ (Jemiller).

var. 2 Hlg. Auf sonnigen Rainen bei Melk 3. Oktober 2 ♂.

var. 3 m. Basis aller Schenkel schwarz oder die Hinterschenkel fast ganz schwarz. Auf Alpenwiesen des Kalbling und Natterriegel Mitte Juni 2 ♂.

(exilis Hlg., Thms. var. 1 m. ♂ beschrieb ich in Sieb. Verh. 1900 p. 63 aus Siebenbürgen.)

flavipes Br. 37, antennator var. 2 Hlg. 42?. ♂. Auf Gesträuch um Admont und Johnsbach 4 ♂. Juli. August: Algeciras in Südspanien, 11. April 1 ♂.

var. 1 m. Basis der vorderen Hüften und Schenkelringe schwarz. Auf Blüten bei Ragusa 14. April 2 ♂.

var. 2 m. Alle Hüften und Basis aller Schenkelringe schwarz. Auf Voralpenwiesen des Kalbling 17. Juni 1 ♂.

25. Casinaria Hlg.

alboscutellaris Thms. 1098. Bei Fiume 18. Juli 1 ♀.

orbitalis Gr. III 510, Hlg. 48, Tschek zool. bot. Ges. 1871. p. 54, Br. 40, Thms. 1098. Auf Rainen bei Admont, — Melk und Monfalcone 3 ♀; Juni—September.

stygia Tschek 1871. p. 54, ♀, var. 1 m. Auf Voralpenwiesen bei Admont 18. Juli 1 ♀.

Mein ♀ weicht nur in der Färbung der Schienen etwas ab: Die Vorderschienen sind außen weißgelb, innen rot; die Mittelschienen braun mit einer schmalen weißlichen, bis zur Mitte reichenden Basalstrieme; die Hinterschienen schwarzbraun mit einer schmalen roten Strieme; übrigens sind diese Zeichnungen infolge der sehr dichten kurzen Behaarung schwer erkennbar. 6 *mm*.

morionella Hlg. 48, Thms. 1098. Auf Gesträuch bei Admont 1. Juni 1 ♀.

claviventris Hlg. 49, Thms. 1099, var. varians (Tschek 1871. p. 55. als Art; ist aber nur durch die schwarze Spitze der Hinterschenkel, schwarze Basis und Spitze der Hinterschienen von claviv. unterscheidbar, daher wohl nur var. davon, wie auch Br. 40 annimmt). Donauleithen bei Melk, 27. Juni 1 ♂.

moesta Gr. III 590, Thms. 1100. Im Stiftswalde von Seitenstetten 1 ♂.

tenuiventris Gr. 482, Thms. 1100, latifrons Hlg. 50. Auf Rainen bei Melk 7. Juni 1 ♀; Piesting ♂ (Tschek).

conspurcata Hlg. 50. var. a. ischnogaster Thms. 1101, tenuiventris Hlg. 49, Br. 40; bes. durch gelbe Kiefer und Schüppchen von der normalen ten. verschieden. Auf Fichten um Admont 2 ♀; August.

f. genuina (Hinterleib nicht ganz schwarz, sondern die Mittelsegmente seitlich ± rot gefleckt. = mesozosta Hlg. 50, non Gr. 532). Auf Laub bei Melk und Seitenstetten 2 ♀; Juli.

vidua Gr. 497, Hlg. 51, Tschek 58, Campoplex v. Thms. 1089. In Waldgras bei Melk 11. Juli 1 ♀.

cingulata m. ♂ 10, ♀ 11 *mm*. Maxime affinis nigripedi Gr., sed. major, nervello valde obliquo; segmento 2. nigro, rufocincto, 3. et 4. fere totis rufis.

Äußerst ähnlich dem nigripes, welchen Br. zu Campoplex, Thms. aber zu Casin. zieht; möglicherweise nur eine Var. davon, weicht aber ab durch Größe, Färbung des Hinterleibes und den nicht senkrechten, sondern stark postfurcalen Nervellus.

♀: Kopf schwarz mit weißgelben Tastern; Thorax ganz einfärbig schwarz. Hinterleib schwarz, aber der zweite Ring mit roten Thyridien und rotem Gürtel vor dem Hinterende; der dritte Ring rot mit schmaler schwarzer Basalbinde; der vierte rot mit unbestimmter schwärzlicher Endbinde; die folgenden schwarz, nur der fünfte seitlich rotgefleckt. Hinterbeine ganz schwarz, nur die Basis der Schienen, Sporen und Tarsen schmal weißlich. Mittelbeine bis zu den Knien schwarz, die Knie, Schienen (mit Ausnahme der Spitze) und die zwei ersten Tarsenglieder größtenteils weißgelb oder rötlichweiß. Vorderhüften und Vorderschenkelringe nebst einem Längsstreifen auf der Unterseite der Schenkel schwarz; Schenkel sonst rot mit weißgelben Knien; Schienen vorn weißgelb, hinten rot; Tarsen mit zwei rötlichen Basalgliedern.

Kopf kurz, gleich hinter den Augen verengt; Augen sehr deutlich ausgerandet; Stirn mit getrennten, das Gesicht aber mit ganz zusammenfließenden runzeligen Punkten, matt, kurz weiß behaart. Kopfschild gerundet. Mesonotum und untere Brustseiten ebenfalls ganz matt, dicht zusammenfließend runzelig

punktiert; die oberen Brustseiten aber größtenteils grob und getrennt parallellängsstreifig, glänzend. Metathorax sehr abschüssig, nur mit schwachen Spuren von Leisten, die Mitte flach ausgehöhlt; Skulptur grob runzelig; die Hinterhüften mit noch gröberen, darmartigen Runzeln; Luftlöcher deutlich oval. Behaarung der Brust ziemlich dicht, weiß, kurz, nicht besonders auffällig. Hinterleib glänzend, kaum punktiert, ziemlich kolbig, aber deutlich zusammengedrückt; der erste und zweite Ring lang, fast gleichlang; die folgenden allmählig verkürzt, doch der dritte noch deutlich länger als breit. Bohrer so lang, als der letzte Ring hoch ist. Flügel glashell, im Enddrittel mehr grau; Randmal nebst den Schüppchen schwarz; der Außenast des Radialnervs um ein Drittel länger als der Innenast; Spiegelzelle regelmäßig deltoidisch, ziemlich lang gestielt; der rücklaufende Nerv mündet genau in ihre Mitte; die glashellen Unterbrechungen desselben sind nicht punktförmig, sondern ziemlich lang; der Hinterwinkel der Discoidalzelle ziemlich spitz; der Quernerv liegt hinter dem Basalnerv; der Nervellus ist einfach, aber sehr schief, postfurcal.

Das ♂ stimmt genau mit dem ♀; nur sind die Taster mehr rotbraun; der ganze Metathorax (mit Ausschluß der area pleuralis) ist grob darmartig gerunzelt; der Hinterleib fast gar nicht komprimiert; die Vorderschenkel ganz rot.

Auf Blättern im Gesäuse 1 ♀, bei Bruck 1 ♂; Juli.

26. Limneria Hlg. pr. p.

albida Gmel. Gr. 474, Hlg. 53 (exklus. var. 2), Br. 41, Thms. 1104, fuscicarpus Thms. 1104 (eine Var.). Auf Grasplätzen und Gesträuch ♂ ♀ der Normalform und der var. 1 Hlg. nicht selten; Admont, Radkersburg; Graz, von Schieferer 1 ♀ aus Lepidopt. gezogen; Melk und Seitenstetten; Piesting ♀ (Tschek). Ungarn (Thalh.); Mai bis Juli.

excavata Br. 42, ♂; fehlt Thms. Admont, aus Wicklern gezogen, 1 ♂; auf Wiesen 1 ♀; bei Melk und Seitenstetten 2 ♂; Juni, Juli.

In der Färbung von albida besonders verschieden durch fast ganz gelbweiße vier vordere Hüften und ganz gelbweiße

Schenkelringe des ♂; nur das erste Glied der hintersten Schenkelringe ist schwarz. Das noch nicht beschriebene ♀ besitzt zwar ganz schwarze Hüften, aber die Schenkelringe sind genau wie beim ♂. Die Mitte der Hinterschienen ist meist rein gelbweiß, bisweilen aber auch mehr rötlich. Der Bohrer ragt um mehr als halbe Hinterleibslänge vor.

(pleuralis Thms. 1105. Zara, 1 ♀ l. Novak).

geniculata Gr. 486, Thms. 1105 = gen. var. 1 Hlg. 54. Im Gesäuse 1 ♂, bei Steinbrück 1 ♀; Melk und Innsbruck 2 ♂; Juli.

planiscapus Thms. 1105 = genicul. Hlg. 54 (exclus. var.). Auf Gesträuch ♀ ziemlich häufig, ♂ selten: Admont bis 1500 *m*, Rottenmann, Kalwang, Bruck, Frohnleiten; um Melk; Mai bis August.

turionum Hart, Thms. 1105, genic. var. 2 Hlg. 54. Auf Wiesen bei Admont 20. Juni 1 ♂, 3 ♀; variiert **1.** mit schwarzen Kiefern und in der Mitte mehr weißen als roten Hinterschienen; ferner **2.** mit ganz schwarzen Hinterschenkeln.

rufifemur Thms. 1106. (Alle Hüften und Schenkelringe schwarz; Hinterschenkel ganz rot, Hinterschienen rot mit weißlichem Basalfleck und schwarzer Spitze. Wohl gleich den zwei vorausgehenden nur Var. von genic.). Auf Laub um Admont, Melk und Seitenstetten 3 ♀, 1 ♀ mit ganz schwarzen Kiefern; Mai—September.

conformis Rtz. II 81, Br. 42, costalis Thms. 1106, mutabilis Hlg. 55 pr. p. Auf Dolden und Pappelstämmen um Admont, Melk, Seitenstetten 3 ♀; ein Pärchen auch aus Tachyptilia populella gezogen; Preußen ♂♀ (Br.): Juni bis August. Meine Ex. stimmen genau mit den Ex. Br. und der Beschreibung Rtz.

var. melanostoma m. Kiefer schwarz. Hinterrücken viel schwächer gefeldert; sonst = costalis. Auf Blumen bei Ragusa und Cette 3 ♂; April, Mai.

difformis Gmel. Gr. 458 pr. p., Br. 42. (Omorga diff. Thms. u. Hlg. mit schiefem gebrochenem Nervellus ist von diff. Br. mit nicht gebrochenem Nervellus verschieden; letztere ist also eine Limn. (im Sinne Thms.) und von conformis kaum spezifisch verschieden.) Auf Blüten und Gesträuch ♂♀ nicht

selten: Admont, Radkersburg. — Melk, Seitenstetten, Fiume, Ragusa; April—Juli.

hyperborea Thms. 1106. Am Kreuzkogel (c. 1900 *m*) und auf Gesträuch bei Admont am 26. Juni und 13. Juli 1 ♀, 1 ♂; am Blümelsberge bei Seitenstetten 19. Mai 1 ♂.

var. 1 m. Hinterschenkel schwarz, nur an Basis und Spitze rot gefleckt. Im Veitlgraben bei Admont 28. September 1 ♀.

arvensis Gr. 488, ♂. In Waldgras bei Seitenstetten 4. Juni 1 ♀.

6 *mm*, der Bohrer ragt 2 *mm* über die Leibesspitze vor. Stimmt mit keiner Art Hlg. u. Thms., aber mit arv. ♂ fast ganz genau. Die Schüppchen sind rotbraun, wie es schon bei den ♂ mitunter vorkommt; die vordersten Schenkelringe ganz rotgelb; die hinteren Beine genau wie beim ♂. — Kopf viel breiter als lang, rückwärts mäßig verengt; Gesicht kaum breiter als hoch; Kopf und Mesonotum ganz lederartig matt; Brustseiten und Metathorax etwas glänzend, erstere auch mit zerstreuten feinen Punkten, letzterer mit stark vertieftem, fast regelmäßig grob querrunzeligem Mittelfelde; das obere mit dem unteren verschmolzen, nur durch die fein lederartige Skulptur unterscheidbar; das vordere obere Seitenfeld ist lederartig matt, das hintere grob runzelig punktiert. Das erste Segment ist äußerst fein lederartig mit gerundetem Hinterstiele; die folgenden etwas weniger fein lederartig, matter; das zweite etwas länger als breit; das dritte etwas quer. Der rücklaufende Nerv trifft die kleine gestielte Spiegelzelle etwas vor dem Hinterrande; Nervellus senkrecht, nicht gebrochen.

xanthostoma Gr. III 460, Thms. 1107, vulgaris Tschek zool. bot. Ges. 1871 p. 61, Br. 43. Auf Wiesen und Gesträuch bei Admont 2 ♀, Seitenstetten, Innsbruck 4 ♂, Duino ♀, Piesting ♂♀ (Tschek!); Juni—Oktober.

27. Pyracmon Hlg.

fumipennis Hlg. 102 ♀, Thms. 1109, ♂♀, ♂ = melanurus Hlg. ♂ (exclus. ♀). Auf Krummholzwiesen des Kalbling 3 ♂; Eichen bei Seitenstetten, Dolden bei Melk 4 ♂; Piesting ♂ (Tschek); Mai—Juli.

Variiert 1. mit ganz schwarzen Fühlern.

truncicola Thms. 1109. Auf Voralpen des Natterriegel 26. Juli 1 ♀.

xoridiformis Hlg. 103, Thms. 1110. Auf Dolden im Stiftgarten von Admont 15. Juni 1 ♀.

xoridoideus m. ♂♀. Simillimus priori, sed major (11—13 *mm*); differt clypeo angulato, areola petiolata, nervulo interstitiali, stigmate ♂ obscuro, coxis anticis ♂ totis flavis; ♀ clypeo et genis antice rufis, tibiis posticis totis nigris.

Äußerst nahe verwandt mit xoridiformis, aber bedeutend größer; in Skulptur und Färbung so ähnlich, daß die Angabe der Unterschiede genügt. ♂: Kopfschild vorn eckig, oft kurz stachelspitzig, nicht gerundet, wie bei meinem ♀ von xoridif., und wie auch Hlg. zweimal angibt, während Thms. den Kopfschild irrig als gezähnt beschreibt. Gesicht (nebst Wangen) gelb mit punktförmiger brauner Makel unterhalb der körperlangen Fühler. Gesicht nebst Kopfschild und Brustseiten mäßig dicht punktiert, dazwischen fein lederartig matt; nur die Brustseiten rückwärts mit kleinem glänzendem Spiegel und auch das Ende des Kopfschildes fast glatt. Metathorax auf den schwach getrennten oberen Feldern fein lederartig, matt; auf den hinteren aber gröber runzelig und glänzend; beide Partien deutlich durch Leisten getrennt, nur das obere Mittelfeld mit dem hinteren ganz oder fast ganz verschmolzen und nur durch die Skulptur unterscheidbar. Die vier vorderen Hüften und Schenkelringe ganz, das zweite Glied der hintersten Schenkelringe unten gelb; Hinterhüften oben fast ganz schwarz, unten größtenteils schwarz, gegen die Spitze hin aber rot, dann gelb. Sonst sind die Beine rot, nur die Hinterknie, Hinterschienen und H.-Tarsen schwarzbraun, die Hinterschienen aber auf der Innenseite mit einer roten Strieme. Randmal stets schwarzbraun, der Außennerv der Radialzelle an Basis und Spitze sanft gebogen. Die ziemlich große, dreieckige, lang- oder kurzgestielte Spiegelzelle empfängt den rücklaufenden Nerv genau oder fast genau an der Hinterecke.

♀: 11 *mm*, Bohrer 4 *mm*. Schüppchen — wie beim ♂ — gelblich; Randmal gelbbraun; Mund, Kopfschildränder, Wangenspitze, Vorderhüften, alle Schenkelringe, Schenkel, die vier

vorderen Schienen und Tarsen rotbraun; die äußersten Hinterknie nebst ihren Schienen und Tarsen ganz schwarz (bei xoridif. sind die Hinterschienen in der Mitte rot, nur an beiden Enden schwarz); Mittel- und Hinterhüften schwarz mit schmal roter Spitze. Fühler ganz schwarz (beim ♂ schwarz mit vorn gelbem Schafte).

Auf Dolden und Fichtenstämmen bei Admont 1 ♂. Seitenstetten 3 ♂, 1 ♀; Juni.

pectoralis Kriechb. in Annalen des k. k. Hofmuseums 1890, p. 484 (1 ♂). Auf Laub bei Admont und Seitenstetten im Juni 3 ♂.

obscuripes Hlg. 102, Thms. 1110, ♀. Auf Scheiterholz bei Admont und im Gesäuse 1 ♂, 1 ♀; Juli, August.

♂: Das ganze Gesicht (mit Ausnahme einer kurzen Mittelstrieme unterhalb der Fühler), Vorderseite des Schaftes, Schüppchen, die vier vorderen Schenkelringe und Hüften gelb, Basis der Hüften aber schwarz. Sonst sind die vorderen Beine (mit Ausnahme der dunklen Mitteltarsen) rot; Hinterbeine schwarz, nur das zweite Glied der Schenkelringe rotgelb.

var. alpina m. ♀. Mittelschenkel unterseits und Mittelschienen oberseits schwarz; Hinterbeine schwarz, nur das zweite Glied der Schenkelringe rot. Auf Alpenwiesen bei Admont 11. Juli 1 ♀.

melanurus Hlg. 102, ♀ (exclus. ♂), Thms. 1110, ♀. Zwischen Krummholz am Natterriegel 26. Juli 1 ♀; vielleicht doch nur ♀ zu fumipennis Thms. ♂.

austriacus Tschek, z. b. G. 1871 p. 62, xoridiformis var. Br. 67, non Hlg. Unter Fichten fliegend bei Gstatterboden 28. Mai 1 ♀; Preußen ♀ (Br.).

Nota. Tschek erwähnt nicht den auffallend glänzenden, fast glatten, nur sparsam punktierten, daher deutlich geschiedenen Kopfschild und die große, fast oder deutlich 5eckige Spiegelzelle; der rücklaufende Nerv trifft sie weit hinter der Mitte, nur wenig vor dem Ende.

bucculentus Hlg. 63 (als Limneria), Thms 1110. Auf Alpenwiesen des Pyrgas und Scheiblstein 1 normales ♂ und 1 ♂ (var. 1 m. Spiegelzelle fehlt; sonst identisch); Juli—August.

aterrimus m. ♂ 5·5 *mm* Simillimus melanuro; differt vertice dilatato, tibiis totis tarsisque fere totis rufis; areolae apice nervum recurrentem excipiente.

Nahe verwandt mit buccul. und mit Limn. arvensis, aber doch durch viele Merkmale verschieden.

Ganz schwarz, selbst Mund, Taster und Schüppchen; nur die Vorderschenkel (mit Ausnahme der Basis und Unterseite), alle Schienen (ausgenommen einen kleinen Spitzenfleck der hintersten) und die ersten Glieder aller Tarsen rot. Die Mittelschenkel scheinen an der Spitze rotbraun durch. Der Kopf ist stark buckelig, hinter den Augen sogar verbreitert; Kopfschild ziemlich deutlich geschieden, vorn gerundet; Fühler fast von Körperlänge, sehr dünn fadenförmig. Kopf, Mesonotum und Brustseiten äußerst fein lederartig, matt; Metathorax etwas glänzend, ebenfalls äußerst fein lederartig, nur das hintere Mittelfeld mit ziemlich groben, unregelmäßigen Runzeln; zwei obere Seitenfelder jederseits deutlich; das obere Mittelfeld aber vom hinteren nicht geschieden; letzteres fast ganz flach. Hinterleib lang und schlank, kaum komprimiert; das erste Segment mit fast doppelt so langem als breitem, rechteckigem Hinterstiele, noch längerem, aber nur halb so breitem Vorderstiele und vorspringenden Luftlöchern; das zweite deutlich länger als breit. Die zwei ersten Segmente etwas matt und mehr chagriniert als punktiert; die folgenden glänzend und äußerst fein, etwas zerstreut, punktiert. Randmal gelbbraun; Spiegelzelle langgestielt, schief dreieckig, der rückl. Nerv dem Hinterrande eingefügt; Radialzelle breit und ziemlich kurz mit fast rechtwinkeliger Unterecke; der Außenast länger als der Innenast; Discoidalzelle rückwärts spitzwinkelig; Quernerv nur sehr wenig hinter dem Basalnerv; Nervellus deutlich antefurcal, ganz unten schwach gebrochen.

Im Veitlgraben bei Admont auf Daphne 26. April 1 ♂.

28. Canidia Hlg.

5-angularis Rtz. Br. 68, Thms. 1112. Auf Tal- und Alpenwiesen bei Admont 3 ♀, Seitenstetten 1 ♀; Sierra Morena (Spanien) 1 ♂; April—August.

exigua Gr. III 499 (als Campoplex) Thms. 1112, pusilla

Rtz. Hlg. 104, Br. 68. Auf Wiesen um Admont bis 2000 *m* ♂♀ nicht selten, auch bei Steinbrück 1 ♀; sammelte noch bei Seitenstetten 2 ♂, Monfalcone 2 ♀, in der Sierra Morena 8 ♂, 2 ♀; April—August.

curculionis Thms. 1113, subcincta Hlg. 103, Br. 68, non Gr. 494 nach Thms. Am Kreuzkogel (1800 *m*) bei Admont 2 ♂, 2 ♀; Melk 1 ♀, Monfalcone 1 ♀, Madrid, Algeciras 3 ♂: April—Juni.

Wohl nur Var. von exigua; das ♂ läßt sich kaum, das ♀ nur durch die kürzere Legeröhre unterscheiden.

cingulata Br. 69 ♀. In Wiesen und Waldlichtungen bis 1800 *m* um Admont ♀♂ nicht selten; auch bei Seitenstetten 1 ♂; Juni, Juli.

Die ♂ stimmen bis auf die gewöhnlichen Geschlechtsunterschiede ganz mit den ♀.

contracta Thms. 1113. Im Hoffelde von Admont 13. Juni 1 ♂, 1 ♀.

anura Thms. 1113. Auf Wiesen um Admont 3 ♂; bei Seitenstetten und Irun (Nordspanien) 2 ♂, Monfalcone 1 ♂: Mai—Juli.

(trochantella Thms. 1114. Bei Cette (Südfrankreich), S. Morena und Ronda in Spanien 4 ♀; April, Mai).

29. Nepiesta Frst.

aberrans Gr. III 496 (als Campopl.), Br. 65, Thms. 1116. (Nach Dalla Torre in Wien. ent. Zeit. 1890 p. 139 wäre anomala Gr. 490 älter und identisch; diese Verbindung ist aber jedenfalls unrichtig, denn anom. besitzt nach Gr. einen Bohrer von mehr als halber Hinterleibslänge und gehört wahrscheinlich zu Angitia.) Auf Wiesen bei Admont und im Gesäuse 2 ♂, 2 ♀; Lemberg ♂ (Göbel); Piesting 30. April ♂ (Tschek); April—Juni.

jugicola m. ♂♀. 5 *mm*. Vix differt a priore, nisi squamulis nigris, femoribus posterioribus totis, anticis basi nigris; metathorace distinctius areolato, nervello vix obliquo.

Von aberrans sehr wenig, aber doch — wie mir scheint — spezifisch verschieden; denn die Schüppchen sind ganz schwarz; die vier hinteren Schenkel ebenfalls, die Vorder-

schenkel ungefähr in der Basalhälfte; ferner ist der Analnerv der Hinterflügel fast gar nicht schief, unter der Mitte etwas gebogen oder undeutlich gebrochen. Die Felderung des ebenfalls rauhen Hinterrückens ist deutlicher; wenigstens die zwei miteinander verschmolzenen Mittelfelder sind gut umleistet, die zwei oberen Seitenfelder allerdings nicht getrennt; bei aberrans sieht man entweder gar keine oder nur sehr undeutliche Leisten.

Auf Alpenwiesen des Kreuzkogels und Bösenstein 2 ♂, 3 ♀; August.

immolator Gr. III 491 (als Campoplex), Br. 68 (als Canidia), marginella Thms. 1117. Auf Caltha bei Admont 1 ♂; Rainen bei Melk 3 ♀; März, April. Variiert: Hinterschenkel bald nur an der äußersten Spitze rot, bald — gleich den vorderen Schenkeln — rot mit schwarzer Basis. Bald nur das zweite Segment, bald auch alle folgenden am Hinterrande deutlich gelbgrün oder rötlich.

rufocincta m. ♂ 8, ♀ 6 *mm*. Nigra, nitidula, punctata; mandibularum apice, abdominis tibiarumque posticarum medio, tibiis anterioribus totis, femoribus anticis excepta basi rufis; capite subbuccato; metathoracis areis superis 3; alae exareolatae; terebra vix exserta.

Am nächsten verwandt mit subclavata Thms., aber durch bedeutendere Größe, schwarze Schüppchen, ganz rote Hinterleibsmitte und dunklere Hinterschienen leicht unterscheidbar.

Schwarz. Rot sind nur: die Endhälfte der Kiefer, das dritte Segment nebst dem anstoßenden Saume des zweiten und vierten, die braungefleckte Bauchfalte, die ganzen Vorder- und Mittelschienen, die Vorderschenkel mit Ausnahme der Basis, die an Basis und Spitze breit schwarzen Hinterschienen und die Basalglieder der vorderen Tarsen.

Oberkopf quer, aber ziemlich buckelig, beim ♂ kaum, beim ♀ deutlich verengt. Der ganze Kopf ziemlich grob und dicht punktiert, aber wenig chagriniert, daher mäßig glänzend; Gesicht breit; Kopfschild nur durch große Gruben angedeutet, vorn niedergedrückt und schwach gerundet. Kiefer- und Augenabstand groß. Fühler ♂ fast von Körperlänge, die des ♀ bedeutend kürzer, fadenförmig, nicht gerade dünn. Thorax ziemlich glänzend, wenig chagriniert, fast überall gleichmäßig dicht und

stark punktiert; nur die Brustseiten mit glattem Spiegel und die miteinander verschmolzenen Mittelfelder des Metathorax gröber gerunzelt; die oberen Seitenfelder ohne Querleiste. Das erste Segment mäßig lang; der Hinterstiel ungefähr quadratisch, doch etwas länger als breit; durch die vorspringenden Luftlöcher von dem mindestens halb so breiten Stiele gut geschieden. Das zweite Segment etwas länger als breit, das dritte quadratisch; die folgenden quer, beim ♂ gar nicht, beim ♀ nur wenig komprimiert; die angedrückte Bohrerscheide erreicht gerade die Hinterleibsspitze. Beine ziemlich schlank. Randmal schmal, dunkel rotbraun; der äußere Radialnerv nur wenig länger als der innere und an der Spitze aufgebogen. Discoidalzelle rückwärts rechtwinkelig; der rücklaufende Nerv mündet nahe hinter dem Cubitalnerv, der Quernerv nahe hinter dem Basalnerv; Nervellus etwas antefurcal, nahe der Basis gebrochen mit feinem Nervenaste. ♂♀ sind sich fast vollkommen gleich, nur ist das ♂ bedeutend dichter behaart und die anstoßenden roten Säume des zweiten und vierten Ringes sind schmal, beim ♀ aber von halber Segmentbreite.

Auf dem Kreuzkogel (1800 *m*) 17. Juli 1 ♀, im Kematenwalde bei Admont 20. Juni 1 ♂.

subclavata Thms. 1116. Auf Gebüsch am Wachberge bei Melk 1. Mai 1 ♀.

30. Nemeritis Hlg.

transfuga Gr. 521, Hlg. 97, Br. 65, Thms. 1118. Auf Bergwiesen bei Admont 20. Juni 1 ♀.

(canescens Gr. 555, Thms. 1120. Aus Zara 8 ♀, l. Novak. Hinterschenkel oft nur teilweise — besonders an der Basis — braun, sonst größtenteils rot).

31. Phobocampa Frst., Thms.

crassiuscula Gr. III 531 (Campopl.), Br. 58 (Limneria), Thms. 1121. In Wäldern bei Admont 1 ♂, 1 ♀; August.

pulchella Thms. 1121, unicincta Hlg. 81, non Gr. Auf Rainen bei Steinbrück 21. Juli 1 ♀.

unicincta Gr. 529, ♂ (non ♀ sec. Thms.), Br. 58, confusa Thms. 1122. Preußen ♂♀ (Br.).

bicingulata Gr. 527, Hlg. 80, Thms. 1122. Auf Laub etc. ♂ ♀ nicht selten: Admont, Steinbrück, Melk; Piesting ♀ (Tschek als ruficincta); Mai—Juli.

neglecta Hlg. 77, Thms. 1122 (gehört aber wohl besser zu Anilasta). In Wiesen und Waldlichtungen bis 1800 *m* nicht selten: Admont, Gesäuse, Sirbitzkogel; Juli, August.

negl. var 1 m. Kiefer und Schüppchen schwarz; vielleicht eigene Art. Auf Alpenwiesen des Sirbitzkogel 19. Juli 1 ♀.

obscurella Hlg. 75 (Limneria), Thms. 1123. Auf Laub um Admont bis 1300 *m*, 1 ♂, 2 ♀; Melk 3 ♂, Jablanica in der Herzegowina 1 ♂; Mai—August.

32. Spudastica Frst., Thms.

rostralis Br. 53 (Limneria), petiolaris Thms. 1123. Auf Wiesen und Gebüsch bis 1500 *m* um Admont 4 ♀; Melk 2 ♂, 3 ♀; Südbayern ♀ (Jemiller); Mai—August.

33. Ecphora Frst., Thms.

viennensis Gr. 478 (Camp.), Hlg. 57 (Limn.), Thms. 1124. Auf Blüten im Gesäuse 7. Mai 1 ♂.

34. Omorga Frst., Thms.

mutabilis Hlg. pr. p., Thms. 1125. Auf Krummholzwiesen des Natterriegel 8. Juni 1 ♀. Dieses ♀ unterscheidet sich von Faunus Thms. (auch Gr.?) durch schwarze Kiefer, fast ganz schwarze vordere und mittlere Schenkelringe und kürzeren Bohrer (nur so lang, als der halbe Hinterleib).

(Die ähnliche maculifemur m. beschrieb ich aus Siebenbürgen in Sieb. Verh. 1900, p. 64.)

lineolata Ratz!, Br. 43, Faunus Hlg. 35, Thms. 1125, Gr. 517? Auf Wiesen und Gesträuch bis 1600 *m* ♂♀ nicht selten: Admont, Gesäuse, Steinbrück; Melk ♀; Piesting ♀ (Tschek als difformis); Preußen ♂ (Br.!), Zara ♀ (Novak); Mai—August. (Die von Thms. jetzt angeführte difformis Gr. siehe bei Limneria.)

gibbula Br. 52, ♀, fusciplica Thms. 1127, ♂♀. Auf Wiesen und Laub um Admont, im Gesäuse 4 ♀, Melk 1 ♀; Erzgebirge, ♀ (Lange); Mai—Juli.

var. 1 m. ♂ 4·5 *mm*. Stimmt in Skulptur und Geäder ganz mit den ♀, nur in der Färbung weicht es ab durch braune Schüppchen, ganz schwarze Schenkelringe und ganz rote Hinterschienen. Am Lichtmeßberge bei Admont 24. Juli 1 ♂.

scaposa Thms. 1128. Auf Wiesen bei Admont und Kaiserau 6 ♂, 1 ♀; Juni.

borealis Zett. Hlg. 98. Br. 65. Thms. 1129. Auf Wiesen bei Steinbrück 1 ♂, Spalato 2 ♂; Mai.

dispar Gr. III 484, ♂. Auf Waldlaub bei Admont 16. Juli 1 ♂.

Dieses ♂ stimmt mit keiner Art Hlg., Br., Thms. genau, wohl aber mit einigen der von Gr. als dispar beschriebenen ♂: cursitans Hlg. (nur ♀) steht zunächst, unterscheidet sich aber durch nicht verschmälerten Kopf, vorn rotgelben Schaft, gelbe Schüppchen und Bauchfalte, nicht ganz schwarze Trochanteren und ganz schwarze Schenkel der Hinterbeine.

6 *mm*. Schwarz. Mundteile und Taster gelb, Fühler ganz schwarz, Schüppchen pechbraun, Bauchfalte gelb, aber braun gefleckt. Hinterschenkel rotbraun, oberseits und an der Basis aber schwarzbraun; Hinterschienen gelbbraun, an der Basis breit schwarz, an der Spitze nebst den Tarsen schwarzbraun, sonst die Beine rot, aber alle Hüften und die hintersten Schenkelringe schwarz. Kopf rückwärts deutlich verschmälert. Gesicht etwas quer. Brustseiten fein chagriniert und zerstreut fein punktiert mit großem, glänzendem Spiegel und vor demselben mit starken Längsstreifen. Hinterrücken ziemlich glänzend, mit je zwei deutlichen oberen Seitenfeldern und einem hinten offenen Mittelfelde; die vorderen Seitenfelder mit etwas feinerer, mehr lederartiger, die hinteren und die etwas vertiefte Mittelpartie mit grober, ziemlich regelmäßig querrunzeliger Skulptur; ebenso die area spiraculifera, während die pleuralis die Skulptur der Mittelbrustseiten besitzt. Der Hinterstiel ist wenig breiter als der Stiel, fast doppelt so lang als breit, mit parallelen Seiten; das zweite Segment doppelt so lang als breit. Randmal braun; Nervellus nur wenig antefurcal, fast senkrecht, aber unter der Mitte deutlich gebrochen, ohne deutlichen Nervenast; ich stelle das Tier daher zu Omorga, obwohl es auch ebensogut bei Angitia stehen könnte; diese beiden „Gattungen" sind

ohnehin schwach geschieden und wohl wieder mit Limneria zu vereinigen.

lugubrina Hlg. 64, Thms. 1129. In Waldschluchten um Admont 2 ♂, 3 ♀; auch bei Seitenstetten 1 ♂; Juni—September.

ramidula Br. 48, ♂♀, angulata Thms. 1129. Auf Rainen bei Admont, Steinbrück und Melk 3 ♀; Mai—Juli.

Rothi Hlg. 56, Thms. 1132. Im Hoffelde bei Admont 20. Juni und in einer Bachschlucht bei Melk 12. Juli zwei typische ♂.

ensator Gr. III 576, Hlg. 72, Br. 56, Tschek in zool. b. Ges. 1871 p. 65, ♂♀, Thms. 1133, ♀. Auf Waldlaub bei Admont 1 ♀ (var. 1 Hlg.), an Fenstern 1 ♂, Steinbrück 1 ♀; Juli. Mein 6 *m* großes ♂ unterscheidet sich vom ♀ durch etwas schmäleren Hinterstiel mit vorspringenden Luftlöchern, an der Basis schwarze vordere und fast ganz schwarze Hinterschenkel, schwarzes Basalglied aller Schenkelringe und nur an den Seiten des dritten bis fünften Ringes rotgefleckten Hinterleib; sonst stimmt es genau mit dem ♀; Tschek beschreibt ♂ mit ganz schwarzem Hinterleibe; die Färbung der Beine aber stimmt fast genau.

gastroides Gr. III 538, Thms. 1133 (♀). Im Hoffelde bei Admont 13. Juni 1 ♀; am Dobratsch in Kärnten Ende Juli 1 ♀.

(multicincta Gr. III 534, Thms. 1134. Bei Irun in Nordspanien 5. Mai 1 ♀, eine Var. mit kürzerem Bohrer).

35. Nepiera Frst., Thms.

concinna Hlg. 84, Br. 58, Thms. 1137. In Waldgras bei Melk 25. Juni 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

36. Tranosema Frst., Thms.

pedella Hlg. 73, Br. 56, Thms. 1138. Auf Wiesen und Waldgesträuch bei Admont 3 ♀; August.

37. Olesicampa Frst., Thms.

Auctor Gr. III 566, Hlg. 95, Br. 59, Thms. 1140. Am Lichtmeßberge auf Gesträuch 23. Juli 1 ♀; in Waldgras bei Melk 11. Juli 1 ♂; Piesting ♂♀ (Tschek).

Die Farbe der Hinterschenkel variiert von fast ganz schwarz (Normalform) bis fast ganz rot.

fulviventris Gmel. Gr. III 540 pr. p., Hlg. 86, Br. 58, Thms. 1140. Auf Rainen bei Admont und Melk 2 ♀: Juni.

binotata Thms. 1141. In Waldgras bei Steinbrück, Melk und Innsbruck 3 ♀; Juni, Juli.

sericea Hlg. 88, Thms. 1141. Piesting, ♀ (Tschek).

alboplica Thms. 1141. Im Gesäuse 16. Juli 1 ♀ gestreift.

flavicornis Thms. 1143. Auf Waldgesträuch bei Admont 10. Juni 1 typ. ♀.

nigricornis m. ♂. 9 *mm*. Vix differt a flavicorni, nisi flagello abdominisque apice nigris, femoribus posticis fuscis, basim versus nigris; methathorace distincte areolato.

In Größe, Färbung, Struktur und Geäder fast vollkommen identisch mit dem typischen ♂ des flavicornis; ebenfalls weißseidig, mit fast ganz gelbem Kopfschilde, ganz strohgelben vorderen Beinen etc.; nur mit folgenden Unterschieden: Die Fühlergeißel ist ganz schwarz; der gelbe Fleck vor den Schüppchen fehlt; der Hinterrücken ist rauher und viel schärfer umleistet, besonders die beiden mit einander verschmolzenen Mittelfelder; die Querleiste zwischen den oberen Seitenfeldern ist ebenfalls vorhanden, aber unvollständig. Am Hinterleibe ist außer der Bauchfalte nur der dritte und vierte Ring ganz und die zwei folgenden am Seitenrande rot. An den Hinterbeinen ist außer den Hüften auch das erste Glied der Schenkelringe schwärzlich; dafür sind aber die Schenkel nicht schwarz, sondern braun und nur gegen die Basis schwarz. Die Hinterschienen sind nicht rein gelb mit schwarzer Spitze, sondern nur an der äußersten Basis gelbweiß, dann trüb rotgelb mit schwarzer Spitze; die Tarsen rotgelb mit schwarzen Gliederungen.

Auf Dolden bei Melk 5. Juli 1 ♂.

gracilipes Thms. 1143. Auf Erlen bei Admont 18. Juli 1 ♂. Kopfschild ganz gelb; das dritte Segment am Hinterrande, alle folgenden seitwärts ganz rot, nur oben mit schwarzer Strieme; vordere Hüften ganz gelb.

nigricoxa Thms. 1145. Auf Alpenwiesen des Pyrgas 19. August 1 ♂, des Kalbling 20. Juli 1 ♀.

fulcrans Thms. 1145. Auf Sumpfwiesen bei Admont 27. Mai 1 ♂.

subcallosa Thms. 1146. Auf Waldlaub bei Admont und Melk 3 ♀; Juni, Juli.

sternella Thms. 1146. Auf Wiesen bei Admont ein Pärchen; Juni.

var. 1 m. Basis der Hinterschenkel schwarz. Auf Voralpen des Scheiblstein 10. Juli 1 ♂, 1 ♀.

proterva Br. 64. Auf Gesträuch bei Melk und Seitenstetten 2 ♀; Mai, Juni.

punctitarsis Thms. 1146, argentata Hlg. pr. p. Auf Laub um Admont bis 1400 *m* ♂♀ nicht selten; auch um Melk, Seitenst., Innsbruck vereinzelt; Zara ♀ (Novak); Mai—August.

Meist 6—7 *mm*, wie Thms. angibt; das ♀ aus Zara aber mißt sogar 11 *mm*. Die sehr ähnliche proterva unterscheidet sich besonders durch schwarze oder schwarz gefleckte vordere Hüften und schwarze Basis der Hinterschenkel.

simplex Thms. 1147. Im Stiftsgarten von Admont 17. Juli 1 ♀, auf Krummholzwiesen des Kalbling 20. August 1 ♂.

38. Meloboris Hlg.

dorsalis Gr. III 528, Hlg. 96, Br. 65, Thms. 1149. Auf Sumpfwiesen bei Admont und Seitenstetten 3 ♂; Juni.

carnifex Gr. 563, ♂, Hlg. 94, Br. 59. Auf Salix an der Enns 12. Mai 1 ♂; Seitenstetten 1 ♂.

crassicornis Gr. 565, Hlg. 67, Br. 56, Thms. 1151. Auf Wiesen bei Admont 1 ♂, Steinbrück 1 ♀; Melk, Siebenbürgen 2 ♀; Preußen ♂ (Br.), Zara 2 ♀ (Novak). Ist wohl von carn. nicht spezifisch verschieden.

alpina m. ♀, 5 *mm*. Affinis crassicorni; ast minor, antennis brevioribus, ante apicem subincrassatis; mesopleuris vix punctulatis; abdomine breviore, latiore, terebra vix exserta; trochanteribus omnibus nigris.

Sehr ähnlich der crassic., aber durch die angegebenen Merkmale leicht zu unterscheiden.

Schwarz. Kiefer gelb. Taster und Schüppchen dunkelbraun. Endsaum des 2., der 3., 4. und die Basis des 5. Ringes

dunkelrot; ebenso die Beine von den Schenkeln an; auch die Hintertarsen wenig dunkler.

Kopf genau wie bei crassicornis, nach rückwärts verengt; Gesicht breiter als lang; Kieferzähne gleich lang; Fühlergeißel aber noch kürzer, gegen Basis und Spitze deutlich etwas verschmälert. Brustseiten durchaus fein lederartig, nur mit äußerst feinen, etwas zerstreuten Punkten. Hinterrücken fein, aber fast vollständig, gefeldert; nur die beiden Mittelfelder verschmolzen; das vordere obere Seitenfeld feiner lederartig als die übrigen. Das erste Segment kurz; der Hinterstiel ebenso lang, aber dreimal so breit als der Stiel. Das zweite Segment etwas, die folgenden stark quer, die letzten kolbig und ziemlich komprimiert; die Bohrerscheiden überragen, angedrückt, die Hinterleibspitze nicht. Beine und Flügel wie bei crassicornis; nur das Randmal dunkler und der Hinterwinkel der Discoidalzelle stumpfer, fast schon rechtwinklig.

Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogels bei Admont im Juli 1 ♀.

39. Angitia (Hlg.) Thms.

(Nota. Angitia Hlg. u. Thms. decken sich nicht, da Thms. auch viele Limnerien Hlg.'s dazu rechnet.)

elongata Thms. 1155. Auf Alpenwiesen des Scheiblstein bei Admont 5. September 1 ♀.

occulta Br. 55, truncata Thms. 1155. Auf Laub bei Seitenstetten 7. Mai 1 genau stimmendes ♀.

fenestralis Hlg. 59, Br. 43, Thms. 1156 (nach Br. von gracilis Gr. 511 nicht spezifisch verschieden). Auf Wiesen und Laub bis 2000 *m* ♂ ♀ häufig; Enns- und Paltengebiet: Melk, Seitenstetten, Siebenbürgen, Dalmatien, Südfrankreich, Spanien; aus Piesting ♂ (Tschek), Lemberg (Göbel) etc. April—Sept.

chrysosticta Gr. 522, Hlg. 60, Br. 45, Thms. 1157. Fast ebenso häufig: Admont bis zur Alpenregion, Radkersburg, Steinbrück; Melk, Seitenstetten, Siebenbürgen, Dalmatien bis Ragusa; aus Piesting ♂ (Tschek), Preußen ♂ ♀ der Normalform und der Var. Br. (Br.), Lemberg (Göbel); Mai—August.

monospila Thms. 1157. Um Admont, Melk und Seitenstetten einige ♂♀; Mai—Juli.

lateralis Gr. III 467, Thms. 1157 ♀, consumtor Gr. 515. ♂? Bei Radkersburg 29. Juli 1 ♀; Innsbruck und Cette 7. Mai 2 ♂.

♂ stimmt genau mit dem ♀; nur sind die Vorderhüften ganz, die Mittelhüften teilweise gelb, ebenso die ganzen vorderen und das zweite Glied der hintersten Schenkelringe; das ♂ aus Innsbruck mißt 6, das aus Cette sogar 9 *mm*.

cerophaga Gr. III 470, Thms. 1158, majalis Hlg. 60, Br. 43, non Gr. (nach Thms.). Auf Dolden und Gesträuch bis 1800 *m* ♂ ♀ häufig: Admont, Hohentauern, Damischbachthurm, Steinbrück; — Melk, Seitenstetten, Siebenbürgen, Fiume, Cette, Spanien; aus Preußen (Br.), Zara (Novak).

Außer der Normalform sammelte ich auch verschiedene Formen, die Übergänge bilden zu majalis oder vielleicht besser bei maj. stehen, bes. maj. var. 2 Gr., var. 4 Gr., var. 3 Br.

tenuipes Thms. 1158, ♀. In Waldlichtungen bei Admont 13. Juli 1 ♂, 1 ♀, auf Alpenwiesen des Scheiblstein 4. September 1 ♂.

Das ♂ unterscheidet sich vom ♀ durch den vorn rotgelb gefleckten Schaft und ganz rotgelbe vordere Hüften.

armillata Gr. III 514, Hlg. 61, Br. 45, Thms. 1158. Auf Laub um Admont 4 ♀; Graz, von Schieferer aus Eupithecia linariata gezogen, 1 ♂; um Melk und Seitenstetten 3 ♂, 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek), Preußen (Br. ♀): Mai—September.

polyzona Thms. 1159. Auf Laub um Admont und Seitenstetten 2 ♂; Juni.

tibialis Gr. III 468, Thms. 1159. Unter Fichten im Gesäuse 1 ♂, Seitenstetten auf Laub 1 ♂; Ragusa, Irun, S. Morena 3 ♀; April, Mai.

var. 1 m. Hinterschenkel ganz schwarz. Am Lichtmeßberge bei Admont 3. Juni 1 ♀.

rufipes Gr. III 461, Thms. 1161, erucator Ztt., Hlg. 58, Br. 42. Im Ennsgebiete bis 1900 *m*. ♂ ♀ nicht selten: ebenso um Melk und Seitenstetten nebst var. 1 Hlg.; Preußen 1 ♂, 3 ♀ (Br.); Mai—Oktober.

claripennis Thms. 1161. (Sicher nur var. von majalis.) Auf Wiesen bei Admont 26. August, 1 ♂, 2 ♀.

majalis Gr. 462. Thms. 1161. Hlgr. u. Br. pr. p. (Siehe cerophaga.) Wie ceroph., ebenfalls häufig: Ennsgebiet bis 1800 *m*. Cilli, Steinbrück; Fiume, Zara, Spanien; Piesting ♀ (Tschek); April — August.

combinata Hlg. 62. Br. 45. Thms. 1162. Auf Wiesen und Laub bis 1800 *m* um Admont, Rottenmann, Turrach, Steinbrück 6 ♂, 2 ♀ (zwei alpine ♂ bilden eine var. 1 m. mit ganz schwarzen Hinterschenkeln); auch in Siebenbürgen 3 ♂: Piesting ♂ (Tschek), Preußen ♀ (Br.); Juli.

anthracostoma m. ♀ 6 *mm*, terebr. 2 *mm*; ♂ 5 *mm*. ♀: Aterrima femorum anteriorum apice tarsorumque basi atque tibiis omnibus (excepto posticarum apice) rufis; capite parum angustato; metathorace fere complete areolato; areola regulari, nervum in medio excipiente. ♂ differt a ♀ sculptura thoracis fortiore, plica fulva, segmentis rufolimbatis, cellula radiali breviore.

Dürfte neben combinata stehen, unterscheidet sich aber schon hinreichend durch die Färbung.

♀. Schwarz, auch Mund, Schüppchen, alle Hüften, Schenkelringe, die Basalhälfte der vorderen und die ganzen Hinterschenkel, die Endglieder der vorderen und die ganzen, nur sehr schmal rotgeringelten Hintertarsen nebst der Spitze der Hinterschienen. Sonst sind die Beine rot; die Hinterschienen an der Basis nicht schwarz gefleckt.

Kopf durchaus lederartig, fast matt; Oberkopf quer, aber rückwärts wenig verengt, hinten dreieckig ausgerandet; Gesicht etwas quer; Kiefer-Augenabstand mäßig groß; Kieferzähne gleichlang. Fühler wenig länger als der halbe Leib, ziemlich dünn, genau fadenförmig. Mesonotum fein und dicht punktiert, etwas chagriniert, ziemlich matt. Brustseiten stärker chagriniert, etwas gröber punktiert, nur mit kleinem glatten Spiegel. Hinterrücken mit sechs oberen Feldern; die drei Basalfelder fast glatt, die zwei Seitenfelder, sowie das obere mit dem hinteren verschmolzene und etwas konkave Mittelfeld ziemlich fein gerunzelt. Der erste Ring ziemlich kurz, gewölbt, gleich den übrigen fast glatt; der Hinterstiel etwas kürzer, aber doppelt so breit als der Stiel und etwas länger als breit. Der zweite Ring trapezförmig, so lang als rückwärts breit; die folgenden

quer und sehr wenig komprimiert; der Bohrer überragt um 2 *mm* die Hinterleibsspitze. Randmal mäßig breit, gelbbraun; Radialzelle ziemlich kurz und breit, der gebogene Außennerv etwa um die Hälfte länger als der Innennerv. Spiegelzelle gestielt, regelmäßig; der rücklaufende Nerv mündet genau in ihre Mitte. Das Hinterende der Discoidalzelle fast rechtwinklig; Quernerv interstitial; Nervellus senkrecht, nicht gebrochen.

Das ♂ stimmt in der Färbung des Kopfes, der Schüppchen und Beine vollständig mit dem ♀; aber die Bauchfalte ist gelb und fast alle Segmente sind schmal rot gerandet. Außerdem ist die Skulptur des ganzen Thorax bedeutend rauher, besonders am Hinterrücken; die Felderung noch vollständiger, da auch zwischen oberem und hinterem Mittelfelde eine Querleiste vorhanden ist; der Hinterstiel ist etwas kürzer und breiter, deutlich fein chagriniert mit vorspringenden Luftlöchern. Das Randmal ist etwas breiter, die Radialzelle noch etwas kürzer, da der Außennerv wenig länger ist als der Innennerv. Doch dürften diese Unterschiede wohl teils individuell, teils Geschlechtsunterschiede sein, und ich glaube kaum, daß das ♂ zu einer anderen Art gehört.

Auf Alpenwiesen des Kreuzkogels bei Admont 13. Juli 1 ♀, des Scheiblstein und Natterriegels 24. Juni, 5. September 2 ♂.

parvicauda Thms. 1163. Auf Waldlaub bei Admont 16. Juli 1 ♀.

exareolata Ratz. III 89, Hlg. 96, Br. 65, Thms. 1163. Auf Voralpenwiesen um Admont 2 ♀; Juli, August.

anura Thms. 1164. Im Gesäuse 14. Juli 1 ♂.

laricinella m. ♂♀, nana Ratz. III 85, Br. 53, non Gr. Auf Lärchen, aus Coleophora Laricinella bei Admont 1 ♂, 1 ♀ gezogen.

Meine Ex. stimmen genau mit den kurzen Beschreibungen Rtz. u. Br., die aber nur ♂ kennen. ♂♀ sind fast gleich groß (3 *mm*) und fast gleich gefärbt, auch der Hinterleib bei beiden ganz gleich beilförmig, die Legeröhre ♀ von kaum ¼ Hinterleibslänge, etwas nach aufwärts gebogen. Fühler ♂♀ ganz schwarz; Hüften schwarz; Schenkelringe gelb, nur die Basalhälfte der hintersten schwarz. Vorderschenkel rot; Mittelschenkel an der Basis gebräunt; Hinterschenkel fast ganz braun

oder schwarz. Hinterschienen weiß, an der Spitze und vor der Basis breit schwarz; die Mittel- und Vorderschienen mit gleichen, aber viel schwächeren Zeichnungen. Die kleine gestielte Areola nimmt den rückl. Nerv fast am Hinterende auf. Das übrige siehe bei Rtz.

Novakii m. ♂ 2·5, ♀ 3—3·5 *mm*. Maxime affinis laricinellae; differt femoribus totis fuscis vel nigris, anticis tantum pr. p. fulvis; facie lata, terebra duplo longiore.

Diese winzige Art stimmt in allem so vollkommen mit laricinella, daß sie sich kaum unterscheiden läßt; aber die Schenkel sind noch viel ausgedehnter dunkel, da die hinteren vier ganz und die vordersten etwa bis zur Mitte schwarz oder braun sind gleich dem ersten Gliede der Schenkelringe; ferner ist das bei laric. quadratische Gesicht hier deutlich breiter als lang mit breit abgestutztem (nicht wie bei laric. gerundetem) Kopfschilde und der Bohrer überragt den Hinterleib um ungefähr die halbe Länge.

Zara in Dalmatien, 1 ♂, 4 ♀ (leg. Novak).

nana Gr. III 469, Thms. 1164. cylindrica Br. 52. Auf Waldrainen bei Melk 7. September 1 ♀, das wenigstens mit cyl. genau stimmt.

Elisae Bridg. Thms. 1165. Bei Jativa in Südspanien 7. April 1 typisches ♂; am Lichtmeßberge bei Admont 1 ♂ (var. **l.** mit kleiner, langgestielter Spiegelzelle; sonst identisch).

pusio Hlg. 100 (als Meloboris), Thms. 1165 ♀. Bei Irun in Nordspanien 5. Mai 1 ♀; in Waldlichtungen bei Admont 21. Mai 1 ♂.

Das noch nicht beschriebene, ebenfalls 3 *mm* große ♂ stimmt fast vollkommen mit Hlgs. Beschreibung des ♀; nur sind die Hinterschenkel bloß an der Basis schwarz; die Hinterschienen in der Mitte nicht gelbweiß, sondern rot, aber an der Spitze und vor der Basis ebenfalls dunkler, an der Basis selbst weiß; Hinterleib, wie bei meinem ♀, oberseits ganz schwarz.

rufata Bridg. Thms. 1165. Auf Wiesen bei Algeciras in Südspanien 16 ♂, 11 ♀ der Normalform und 4 ♂ der var. **l** m: der zweite bis fünfte Ring und alle Schienen rotgelb, nur die Hinterschienen teilweise schwarz. — Wohl auch im Gebiete).

curvicauda Hlg. 74, Thms. 1166 und var. 1 m. ♀. Schenkel fast ganz schwarz. Auf Alpenwiesen um Admont 7 ♀; 1 ♂; Juni, Juli.

nigritarsa Gr. III 506, Br. 43, vestigialis Rtz. III 88, Br. 57, Thms. 1166. Innsbruck, 1 4 *mm* großes ♂, das sonst genau nach Gr. stimmt; nur sind die Hintertarsen nicht ganz schwarz, sondern an der Basis der Glieder ⊣⊢ rotgelb; aus Preußen von Br. 1 ♂, 1 ♀ als vestigialis; das ♂ ist mit dem Innsbrucker ♂ identisch; der Fühlerschaft ist unterseits ganz gelb, während ihn Br. als ganz schwarz beschreibt.

nematorum Tschek zool. bot. Ges. 1871 p. 65. Piesting ♂ (Tschek!); sehr nahe verwandt mit vestig. und wahrscheinlich nicht spezifisch verschieden.

maura Gr. III 516. In Waldlichtungen bei Seitenstetten 15. Mai 1 typisches ♂.

Mein ♂ stimmt genau nach Gr., nur ist das dritte Segment seitwärts rot gefleckt. In der Färburg mit vestigialis identisch, unterscheidet sie sich besonders durch eine größere, sitzende, fast fünfeckige Spiegelzelle, welche den rückl. Nerv ungefähr in der Mitte aufnimmt, durch zwei scharf und vollständig getrennte obere Seitenfelder, viel längeres zweites und drittes Segment und durch in der Basalhälfte ziemlich dicke, in der Spitzenhälfte stark verschmälerte Fühler. Nervellus einfach, etwas nach rückwärts gerichtet; Kopf quer, rückwärts nicht verschmälert; das hintere mit dem oberen Mittelfelde verschmolzen, nicht vertieft, ziemlich regelmäßig und grob querrunzelig.

40. Anilasta Frst. Thms. (Limneria Hlg., Br. pr. p.).

notata Gr. III 570, Hlg. 78, Br. 57, Thms. 1169. Auf Dolden und blumigen Rainen nicht selten, ♂ ♀: St. Michael, Admont, Radkersburg, Steinbrück; Melk, Seitenst., Spalato; Piesting ♂ ♀ (Tschek); Mai—Juli.

melanaria Hlg. 37, ebenina Thms. 1170, non Gr. (die ich nach Tschek als Sagaritis aufführte). Steinbrück 24. Juli 1 ♀; Zara ♀ (Novak).

nigromaculata m. ♀ 5—6 *mm*. Affinis carbonariae Rtz.; differt thorace punctatissimo, trochanteribus totis femo-

rumque basi nigris, tarsis posticis rufis; nervo recurrente non interstitiali.

Äußerst ähnlich, soweit die Beschreibungen ergeben, der carbon. Rtz. I 93, auf den man auch nach Thms. 1170 gelangt; aber alle Hüften, Schenkelringe und die Basis aller Schenkel schwarz; da Rtz. nur die vorderen Tarsen teilweise rot nennt, sind die Hintertarsen als schwarz anzunehmen; bei meinen ♀ aber sind sie rot und nur gegen das Ende dunkler; der rücklaufende Nerv ist nicht interstitial, sondern trifft die Mitte der Spiegelzelle. Sonst geben die kurzen Beschreibungen keinen greifbaren Unterschied.

Ganz schwarz, auch Taster und Schüppchen; nur die Mitte der Kiefer rotgelb oder rotbraun, die Bauchfalte gelbbraun, alle Schenkel, Schienen und Tarsen rot, nur die Basis aller Schenkel und das Endglied aller Tarsen schwärzlich. Oberkopf quer, mäßig verengt, lederartig matt; Gesicht ziemlich dicht weißflaumig; Kiefer-Augenabstand groß, daher der Kopf — von vorne betrachtet — ziemlich dreieckig. Fühler nicht länger als der halbe Leib, ziemlich dick fadenförmig; die ersten Geißelglieder etwa doppelt so lang als breit, die übrigen quadratisch. Thoraxrücken mäßig glänzend, ziemlich grob und etwas zerstreut punktiert, aber sehr wenig chagriniert. Brustseiten ebenso punktiert, aber deutlicher chagriniert, mit kleinem glatten Spiegel. Hinterrücken etwas matter, dichter und gröber runzelig punktiert, mit hohem hinteren Mittelfelde, ziemlich großem, etwas querem oberen Mittelfelde, das ungefähr sechseckig wäre, wenn die Hinterleiste nicht einen einspringenden Winkel bilden würde, außerdem je zwei schwächer getrennte obere Seitenfelder. Der erste Ring ziemlich kurz, glänzend, gewölbt; der Hinterstiel fast quadratisch, von doppelter Breite des Stieles; letzterer mit deutlichen Seitenfurchen. Das zweite Segment trapezförmig, so lang als rückwärts breit; die folgenden etwas bis stark quer, mäßig komprimiert; die Bohrerscheide ist lineal, doch gegen die Spitze etwas verbreitert und überragt (angedrückt) kaum das Hinterleibsende. Beine mäßig schlank mit sehr kleinen Klauen. Randmal gelbbraun; Radialzelle sehr kurz, ihr Außennerv nicht viel länger als der Innennerv; Spiegelzelle ziemlich lang

gestielt; Quernerv ganz oder fast interstitial; Hinterwinkel der Discoidalzelle fast rechtwinklig; Nervellus senkrecht, nicht gebrochen.

In der Alpenregion des Sirbitzkogel 19. Juli 2 ♀.

calcanea m. ♀. 5—6 *mm*. Simillima priori; differt thorace opaco, alutaceo, vix punctato; metathorace minus distincte areolato; segmento 3. rubromaculato, plica obscura; areola nervum rec. pone medium excipiente.

Fast identisch mit nigrom., in Färbung, Größe, Bau fast kein Unterschied; aber Mesonotum, Brustseiten und Metathorax viel dichter chagriniert und daher vollkommen matt, mit kaum angedeuteter Punktierung; das obere Mittelfeld mit dem hinteren verschmolzen, ebenso nur je ein oberes Seitenfeld; das dritte Segment seitwärts rot gefleckt; Bohrerscheide noch etwas kürzer; Spiegelzelle kleiner, mit etwas hinter der Mitte einmündendem rückl. Nerve; Bauchfalte dunkel gefleckt. Ich halte sie daher für eine gut verschiedene Art oder wenigstens Rasse der Kalkalpen.

Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 3 ♀; Juli.

rufocincta Gr. III 580, Hlg. 79. Thms. 1170. Auf Wiesen bei Admont, Radkersburg, Steinbrück 3 ♀; auch bei Fiume und Duino ♂♀; aus Kapornak (Thalh.) und Zara (Novak) 4 ♀; Mai—Juli.

var. maculipes m. ♂. Unterscheidet sich von der Normalform durch die rot- und schwarz gebänderten ersten fünf Segmente, besonders aber durch die dunklere Färbung der Beine: Alle Hüften, das erste Glied aller Schenkelringe, an den vordersten auch das zweite Glied sind schwarz; ebenso die Basis aller Schenkel. Alle Schienen sind rötlichweiß; die hintersten vorne rot, hinten weiß, an der Spitze und vor der Basis aber nicht schwarz, sondern rot.

In Wiesen bei Radkersburg 29. Juli 1 ♂.

Barretti Bridg. Thms. 1171. Steinbrück 1 ♀; Melk 27. Mai 1 ♂.

longula Thms. 1171. Im Hoftelde bei Admont 20. Juni 1 ♀.

ruficrus Thms. 1172. Auf Wiesen bei Admont 11. Juli 1 ♂, 26. August 1 ♀, am Kreuzkogel bei 2000 *m* 1 ♀; Zara ♂ (Novak).

leucomera Thms. 1172, tricincta Hlg. 80, non Gr. Piesting, ♂♀ (Tschek als sericea Gr.)

dumeticola Hlg. 77, boops Thms. 1173. ♀. Auf Wiesen und Laub um Admont. Steinbrück 4 ♀; Melk ♂♀ nicht selten; Juni, Juli.

Variiert mit sehr kleiner bis sehr großer Spiegelzelle. Das ♂ unterscheidet sich nur durch die ganz oder größtenteils gelben vorderen Hüften.

quadrinotata Thms. 1174 = Casinaria ochrostoma Hlg. var. Tschek in zool. bot. Ges. 1879 p. 59. Auf den Wannersdorfer Kegeln bei Frohnleiten 2 ♀; Juli; Zara ♀ (Novak).

facialis Thms. 1174, ♀. Auf Wiesen bei Admont 1 ♂. Weicht von der Beschreibung des ♀ nur dadurch ab, daß das zweite und dritte Segment rot sind; bloß das zweite ist etwas schwarz gefleckt.

picticollis Thms. 1174, ♀. Zara, 2 ♂ (Novak).

Das noch nicht beschriebene ♂ stimmt in der reichlichen gelben Zeichnung fast ganz mit dem ♀ Thms. aus Italien; nur fehlen die kastanienbraunen Flecke am Metathorax und an den Brustseiten und die zwei gelben Striemen auf dem Mesonotum sind fast punktförmig. Der Hinterleib ist größtenteils schwarz; nur die Seiten des Hinterstieles, des zweiten und dritten Segmentes sind rot.

orbator Gr. III. 558, Thms. 1175, ♀. var. 1 *m*. Bei Bruck 1 ♀; stimmt sonst genau nach Thms. u. Gr.; nur sind die Kiefer rötlich; die Schenkelringe nicht ganz, sondern bloß an der Basis schwarz. Wegen des mit Ausnahme des Stieles ganz roten Hinterleibes, der kaum vorragenden, roten Bohrerscheide und der vom zweiten Gliede der Schenkelringe an durchaus roten Beine mit keiner anderen Art zu verwechseln.

braccata Gr. III. 549. Br. 65. Thms. 1175. Steinbrück 1 ♀; Melk ♂; Juli; Zara ♂♀ (Novak).

41. Holocremna Frst., Thms. (Limneria Hlg.)

errans Hlg. 83. Thms. 1177. Auf Vor- und Hochalpenwiesen des Kalbling 2 ♀; Juli.

sordidella Hlg. 82. Thms 1177. Auf Dolden, Wiesen

und Gesträuch um Admont 4 ♂, 1 ♀; Melk und Seitenstetten 2 ♂, 2 ♀; Juni, Juli.

var. 1 *m.* Hinterleib oberseits ganz oder fast ganz schwarz. Um Admont und Seitenstetten 3 ♂; bei 1 ♂ fehlt die Spiegelzelle beinahe ganz.

clandestina Hlg. 90, Thms. 1178; nach Br. 58 wohl nur Var. von cothurnata Hlg. Auf Bachgesträuch bei Melk 9. Juli 1 ♀.

heterogaster Thms. 1178. Auf Voralpen des Natterriegel 18. August 1 ♀.

vetula Hlg. 91, Thms. 1180. Auf Gesträuch um Admont 8. Juli 1 ♂. Alpenwiesen des Kalbling 20. August 1 ♀; bei Seitenstetten 25. Mai 1 ♀.

sinuata Thms. 1180, argentata var. 1 Hlg. Auf Rainen bei Melk 2. Juni 1 ♀.

argentata Gr. III 543 pr. p., Hlg. 81, Br. 58, Thms. 1181. Auf Wiesen und Waldrändern bei Admont und Melk mehrmals ♂ ♀; Juni—August. Bei 1 ♀ ist der Hinterstiel etwas rauh, fein längsrissig.

pubescens Ratz. Thms. 1182, hyalinata Hlg. 93, Br. 59. Auf Waldgesträuch bei Admont 10. August 1 ♂; Piesting ♀ (Tschek).

vexata Hlg. 92, Thms. 1182. In Wäldern bei Admont 8. August 1 ♀; Donau-Au bei Melk 5. Juli 1 ♂.

G. Subfam. Cremastoidae (inclus. Porizonoidae) Frst.

(Anordnung nach Thms. 1441—1458 und 1354—1400.)

42. Cremastus Gr.

dalmatinus m. ♂ ♀. 10 *mm*, terebr. 5 *mm*. Niger, punctatus; occipite brevi, angustato; clypeo elevato, rotundato, metathorace complete areolato, vix strigoso; petiolo aciculato, utrimque profunde sulcato; stigmate magno. ♂: facie tota vel pro max. p., orbitis, squamulis, trochanteribus coxarumque anteriorum apice flavis; abdominis medio rufomaculato; pedibus rufis, posticis pr. p. obscuris. ♀: Caput nigrum orbitis superis et externis flavis.

Diese Art dürfte dem signatus Hlg. zunächst stehen, der aber einen fast quadratischen Hinterkopf und gelbe Thoraxzeichnungen besitzt; die ♀ sind auch dem bellicosus ähnlich, unterscheiden sich jedoch leicht durch den stark vorstehenden, fast halbkreisförmig gerundeten Kopfschild, schwarze Gesichtsleisten etc. ♂: Fühler fast ganz rot oder fast ganz schwarzbraun. Gesicht entweder fast ganz gelb oder wenigstens breite Augenränder und ein ± großer Mittelfleck gelb; ebenso breite obere und schmale äußere Augenränder, die Kiefer, Schüppchen, ein Punkt vor denselben, der größte Teil der vorderen Schenkelringe, das zweite Glied der hintersten und die Spitze der vorderen Hüften. Hinterleib nie ganz schwarz, sondern entweder der Endsaum des zweiten und dritten, oder fast der ganze dritte, häufig auch Mittelflecke am Endrande der folgenden Ringe rot. Auch die Färbung der Beine ist ziemlich veränderlich: Die vorderen sind gewöhnlich ganz rotgelb; die Hinterbeine ± mit schwarz gemischt; die Hinterschienen rückwärts an der Basis und in der Mitte ± gelbrot, sonst braun bis schwärzlich; gewöhnlich vor der Basis und an der Spitze am dunkelsten.

Wangen und Oberkopf sehr schmal, letzterer deutlich verengt. Nebenaugen groß. Kiefer-Augenabstand etwas kleiner als die Kieferbasis. Kopfschild stark konvex, vorn fast halbkreisförmig gerundet; Fühler fast von Körperlänge, sehr dünn. Mesonotum und Brustseiten mäßig glänzend, ziemlich dicht und stark punktiert, letztere mit langem schmalem Spiegel. Hinterrücken matter, mehr gerunzelt als punktiert, vollständig und scharf gefeldert; das hintere Mittelfeld bald unregelmäßig gerunzelt, bald deutlich querstreifig. Das erste Segment lang, aber verhältnismäßig breiter als bei anderen Arten, gegen rückwärts nur wenig verbreitert; oberseits durchaus fein längsrissig gleich dem zweiten Segmente; die Seitenfurchen sind tief und reichen bis zu den Luftlöchern. Die folgenden Segmente sind mäßig komprimiert. Beine schlank. Randmal dunkelbraun, ziemlich breit; der Radialnerv entspringt hinter der Mitte desselben und ist bedeutend länger als der Areolarnerv; der Quernerv ist interstitial; der Nervellus senkrecht, einfach und gebogen.

Das ♀ stimmt in Größe und Skulptur vollkommen mit dem ♂: nur ist der Stiel des ersten Segmentes fast glatt: aber die Färbung ist bedeutend dunkler: Am Kopfe sind nur die oberen und äußeren Augenränder schmal gelb: die Kiefer nur vor der Spitze rot. Der Hinterleib besitzt nur schmal rote Säume der mittleren Segmente: die Hüften sind ganz schwarz, die Schenkelringe an der Basis schwarz, an der Spitze gelb: die hintersten an der Spitze rot. An den Hinterbeinen herrscht die schwarze Farbe weitaus vor: der Bohrer reicht, nach vorn geschlagen, bis über die Mittelhüften.

Scheint in Dalmatien weit verbreitet: ich sammelte ihn bei Spalato, Sebenico, Novak nicht selten auf Lesina: er war in seiner Sammlung als n. sp. bezeichnet.

macrostigma Thms. 1448. ♀. albipennis Hlg. 109 pr. p.? Auf Rainen bei Steinbrück 5 ♀, bei Duino 1 ♂: Juli.

var. 1. Mund schwarz. Hinterschienen außen rot. Auf Angelicadolden bei Melk 1 ♀.

♂: 4 mm. Gesicht und die ganzen Augenränder gelb: ebenso die Unterseite der Schaftglieder, die vorderen Hüften, alle Schenkelringe (ausgenommen einen Basalfleck der hintersten) und größtenteils auch die Ränder der Vorderbrust. Kopf und Thorax bedeutend glänzender mit sehr feiner Punktierung, die im Gesichte beinahe ganz fehlt. Doch variiert auch bei den ♀ die Dichte und Stärke der Punktierung: manche besitzen sogar ein fast glattes Gesicht.

infirmus Gr. III 746. Hlg. 110. Br. 71. Thms. 1450. Auf einer Waldwiese bei Admont 1 ♀.

subnasutus Thms. 1450. ♀. Auf Blüten bei Ragusa 24. April 1 ♂.

♂: Stimmt fast genau mit dem ♀: 5 mm. Kopf schwarz, nur die inneren Augenränder ganz, die äußeren oben und unten gelb: Mund und Beine rot: alle Hüften, die Basalhälfte aller Schenkelringe schwarz: die Hinterbeine halb rot, halb braun.

interruptor Gr. III 736. Hlg. 107. Br. 71. Thms. 1450. Auf Rainen bei Steinbrück 1 ♀: Piesting 3 ♂ ♀ (Tschek), Zara ♀ (Novak).

decoratus Gr. III 734. Hlg. 107. Thms. 1452. Auf

Strandwiesen bei Spalato 22. Mai 1 ♂; Zara ♂ (Novak); wohl auch im Gebiete.

confluens Gr. 735, Thms. 1452. Bei Cilli 1 ♀; Zara ♀ (Novak).

geminus Gr. 744, Thms. 1454, bellicosus var. 1 Hlg 110. Br. 71. Auf Rainen bei Melk und Innsbruck 2 ♂, 1 ♀; Juni.

bellicosus Gr. 741, Hlg., Br., Thms. 1454. Bei Steinbrück 2 ♂; Juli.

43. Pristomerus Curt.

vulnerator Pz. Gr. III 724, Hlg. 146, Br. 90, Thms. 1456. var. 1 Gr. Kopf, Fühler, Hinterleib, Hüften und Hinterschenkel ganz schwarz; Mesonotum bald fast matt, bald ziemlich glänzend. Auf Voralpen- und Alpenwiesen um Admont mehrere ♂♀; Juli, August.

var. 2 = var. 1 Br. ♀. Fühlerschaft rot; innere Augenränder schmal rot; Segment 3–7 rot oder rot gerandet; Hüften und die ganzen Beine rot oder nur die Hinterhüften schwarz. Mesonotum ziemlich matt. An Baumstämmen bei Melk und Innsbruck 2 ♀.

var. 3. orbitalis (Hlg. 147, Thms. 1156 bis Art). Innere und äußere Augenränder schmal rot; auch Hinterleibsmitte, alle Schenkel und Schienen; Mesonotum glänzender, gröber und zerstreuter punktiert; sonst von vuln. nicht unterscheidbar und durch Übergänge damit verbunden. Auf Dolden bei S. Michael 1 typisches ♂.

var. 4 m. Fühlerbasis, äußere und innere Augenränder und alle Schenkel rot oder die Hinterschenkel schwarz; Hüften und Hinterleib fast ganz schwarz. Mesonotum dicht punktiert und ziemlich matt; also Übergangsform von 3 zu 1. An Waldrändern bei Melk 19. Juli 1 ♀; Zara ♀ (Novak.)

var. 5 m. ♂. Fühlerschaft, innere Augenränder und Hinterleibsmitte breit rot; Hinterschenkel teilweise schwarzbraun; Mesonotum ziemlich matt. Bei Steinbrück 1 ♂.

pallidus Thms. 1456, ♀. Zara ♂ (Novak).

♂: Stimmt fast vollkommen mit der Beschreibung des ♀: Ganz rotgelb, nur die Augenränder und zwei Streifen des

Mesonotum mehr gelb; die Fühlergeißel, ein kleiner Basalfleck des zweiten und dritten Segmentes, die breite Spitze der Hinterschienen und die ganzen Hintertarsen schwarz.

44. **Dimophora** Frst. (= Demophorus Thms.).

robusta Br. 69 (u. similis Br., eine kleinere Var.), arenicola Thms. 1457 (stimmt vollkommen und enthält beide Var. Br.). Normalform. Hüften und Schenkelringe schwarz, Beine sonst rot. Hinterleib schwarz oder in der Mitte ± breit rot; bisweilen der Hinterstiel nebst dem ganzen zweiten und dritten Segmente rot; 5—7 *mm*.

Auf Krummholzwiesen bei Admont, um Radkersburg, Steinbrück 4 ♂, Juli; bei Spalato Ende Mai 1 großes ♂.

var. b. m. Die vier vorderen Hüften und Schenkelringe dunkelrot. Bei Steinbrück 1 ♂.

annellatus Thms. 1458. In Auen bei Admont und Radkersburg 2 ♂; Juli, August; sehr wahrscheinlich auch nur Var. von robusta.

45. **Porizon** Gr.

gravipes Gr. III 757, Thms. 1363, hostilis Hlg. 132, non Gr. (sec. Thms.). In Wäldern um Admont, Johnsbach, Hohentauern bis 1700 *m* ♂ nicht häufig; Juli, August. Auch bei Seitenstetten 1 ♂.

angustipennis Hlg. 133, Thms. 1363. Wie vorige, ♂ nicht selten; Admont, Schwarzensee bei Kleinsölk; Seitenstetten ♂, Innsbruck ♀; Juni—August.

claviventris Gr. III 755, Hlg. 133, Thms. 1364. Auf Wiesen und Gesträuch um Admont 2 ♀, Melk 1 ♀; Juni.

laeviceps Thms. 1365, ♀. Auf Wiesen und Gesträuch bis in die Alpenregion ♂ ♀ nicht selten, die ♂ der Alpenregion oft sehr dunkelbeinig; auch um Melk und in Siebenbürgen 2 ♀.

anurus Thms. 1365, ♀. Auf Blättern im Gesäuse 26. Juli 1 ♀; wahrscheinlich hieher gehörige ♂ auf Voralpen und Alpen nicht selten.

harpurus Schrk. Gr. III 758, Rtz. II 87, Hlg. 134, Br. 85, Thms. 1366. Bis auf die Hochalpen um Admont, Hohentauern, Turrach, auf der Koralpe etc. ♂ sehr häufig, ♀ sel-

tener: auch um Melk, Seitenstetten häufig, in Siebenbürgen: Mai—August.

Die ♂ variieren: **1.** Normalform. Hinterleibsmitte ausgedehnt rot; Beine rot, nur die Basis der Hüften ± schwarz. **2.** Alle Hüften und die Hinterschenkel schwarz. **3.** Auch die Schenkelringe und die Mittelschenkel ± schwarz; Hinterleibsmitte nur wenig rot **4.** form. alpina mihi: Hinterleib ganz schwarz oder nur am zweiten bis dritten Segmente etwas kastanienbraun gefleckt; alle Schenkel schwarz mit schmal- (höchstens die Vorderschenkel mit breit-) rotbrauner Spitze; ebenso sind schwarz alle Hüften, Schenkelringe, Tarsen, Fühler; sogar die Schienen größtenteils oder ganz dunkelbraun. — Die von mir für anurus gehaltenen ♂ machen dieselben Abstufungen in der Färbung durch und entwickeln auf Alpen eine ganz gleich gefärbte form. alpina; unterscheiden sich aber durch viel feinere, mehr lederartige Runzelung des Hinterrückens, einen ± deutlichen Kiel des hinteren Mittelfeldes und das etwas kürzere, breitere erste Segment. Bei manchen ♂ sind die oberen Seitenfelder glänzend, nur zerstreut punktiert, kaum gerunzelt (wie beim ♀); gewöhnlich aber ist die Skulptur dicht lederartig; dazwischen viele Übergänge. Der Oberkopf ist entweder fein chagriniert oder ganz glatt und glänzend; letztere ♂ dürften zu laeviceps Thms. gehören; aber laevic. ist wohl kaum eine gute Art.

erythrurus m. ♀. 4 *mm*, terebr. 1 *mm*. Linearis, niger; scapo, ano pedibusque rufis; coxis posticis nigris; fronte polita; metathorace cylindrico; segmento 1. longo, tenui, tibiae posticae metatarso breviores.

Dürfte etwa neben gracillimus Thms. stehen, ist aber durch die Färbung, das schlanke erste Segment und die kurzen Hinterschienen davon leicht unterscheidbar.

Schwarz. Rotbraun oder rotgelb sind: Mund, Kopfschild, Vorderseite des Fühlerschaftes, das letzte Abdominalsegment und die ganzen Beine mit Ausnahme der Hinterhüften; die Hinterschenkel sind ziemlich gebräunt.

Sehr dünn und schlank. Oberkopf quer, etwas breiter als der Thorax, rückwärts verengt, nebst den Wangen glatt und glänzend. Gesicht stark quer, kaum chagriniert. Kopf-

schild sehr schmal, fast leistenförmig, vorn breit abgestutzt. Kiefer-Augenabstand klein. Fühler kaum von halber Körperlänge, sehr dünn, fadenförmig. Mesonotum ziemlich gedrungen, schwach dreifurchig, äußerst fein chagriniert, mäßig glänzend. Schildchen konvex, glatt, nur an der Basis gerandet. Brustseiten glatt, glänzend, mit vollständiger Längsfurche (sternaula). Hinterrücken lang gestreckt, fast zylindrisch, fein und zerstreut chagriniert, ziemlich glänzend; nur das dicht lederartige hintere Mittelfeld ist matter; es erreicht nicht die halbe Länge des Hinterrückens. Das obere Mittelfeld ist schmal, furchenförmig. Das erste Segment ist glatt, lang, schlank und wie bei harpurus gebildet; oberseits zwischen dem Stiele und dem nur wenig breiteren Hinterstiele mit einer Längsfurche; auch die folgenden Segmente sind ganz glatt, glänzen lebhaft und sind sehr wenig komprimiert, sodaß der ganze Hinterleib fast schmal zylindrisch erscheint. Das lange Analsegment ist rotbraun, an der Spitze gelbrot; der rostrote Bohrer ist dünn, stark aufgekrümmt; die feinen langen Bohrerscheiden aber sind schwarz. Die kurzen Beine sind ziemlich kräftig, besonders die Hinterschenkel und die etwas kürzeren, nicht stachelig bedornten Hinterschienen. Der Metatarsus ist deutlich länger und die ganzen Hintertarsen etwa $2^1/_2$mal so lang als die Schiene. Die Flügel sind wie bei den übrigen Arten gebildet. Auf Wiesen bei Admont 26. August 1 ♀.

laevifrons (Hlg. 143, Br. 86 als Thersil.) Thms. 1367. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 24. Juli 1 ♂.

46. Thersilochus Hlg.

(**A. Diaparsis** Frst., Thms.) geminus Hlg. 137, Thms. 1371. Bei Steinbrück 1 ♀; Juli; Zara ♀ (Novak).

nutritor Gr. III 762, Thms. 1373. In einer Bachschlucht bei Seitenstetten 9. April 1 ♂; auch erythrostomus Gr. 760 ist der Beschreibung nach fast identisch und vielleicht nicht spezifisch verschieden.

minator Gr. 768. In Ennsauen 5. Juli 1 ♀, Wäldern bei Admont 8. August 1 ♂; Südbayern ♂ (Jemiller), Ungarn ♀ (Thalh.)

microcephalus Gr. 766, Br. 86, Thms. 1375, pallipes

Hlg. 138. In Wäldern und Voralpenwiesen um Admont. Gstatterboden 4 ♂, 2 ♀; Mai—August.

xanthopus Hlg. 138, Thms. 1377. Auf Rainen bei Steinbrück 1 ♀; auch bei Seitenstetten und in Siebenbürgen 3 ♀; Juli.

rufipes Hlg. 145, Thms. 1377. Auf Wiesen um Admont. Gstatterboden, Turrach bis 1800 *m* ♂ häufig, ♀ selten; Mai bis August.

(**B. Thersilochus** Frst., Thms.) longicornis Thms. 1384. Auf Laub im Gesäuse 3. Mai 1 ♂.

platyurus m. ♀. 4 *mm*. terebr. 2 *mm*. Alutaceus, niger; mandibulis, femoribus pr. p., tibiis tarsisque totis rufis; antennis 17 articulatis; segmento 1. brevi, lato, subtiliter aciculato; thyridiis transversis, magnis, profundis.

Steht wegen der weniggliedrigen Fühler etc. in der Abteilung B Thms., etwa neben longicornis, unterscheidet sich aber von allen Arten leicht durch die Form des ersten Segmentes und die tiefen großen Thyridien.

Ganz schwarz; nur die Mitte der Kiefer, die Schenkel mit Ausnahme der braunen Basis, die hintersten nur an der Spitze, alle Schienen und Tarsen ganz rot.

Kopf quer, aber hinter den Augen etwas erweitert, durchaus matt, lederartig; nur der Gesichtshöcker und der vorn kaum gerundete Kopfschild glänzend, fast punktlos. Gesicht quer, nach unten verbreitert; Kiefer-Augenabstand groß. Fühler sehr kurz, dick fadenförmig; die ersten Geißelglieder gleich lang, doppelt so lang als breit, die folgenden allmählich kürzer. Thorax kurz, fast matt, überall fein lederartig; die Furchen des Mesonotum sind kaum angedeutet, die der Mesopleuren fehlen ganz. Der wagerechte Teil des Metathorax ist sehr kurz, der fast senkrechte Hinterteil lang mit drei scharf begrenzten Feldern; das Mittelfeld viel höher als die Seitenfelder; das obere Mittelfeld (oder eigentlich Basalfeld) ist lineal, kaum doppelt so lang als breit. Das erste Segment ist stark gebogen, kurz und breit; vor den in der Mitte gelegenen, etwas vorspringenden Luftlöchern stark verengt; hinter denselben eingebuchtet und dann stark verbreitert; etwa doppelt so lang als rückwärts breit; überall

dicht und ziemlich regelmäßig fein längsrissig: die folgenden Segmente sind glatt und quer; die Thyridien des zweiten bilden zwei ganz am Vorderrande liegende tiefe Querfurchen; die hinteren Segmente besitzen eine schneidende Oberkante; von der Seite gesehen, bildet der Hinterleib (das erste Segment weggerechnet) ein fast gleichseitiges Dreieck; der nach aufwärts gekrümmte Bohrer ist ungefähr von der Länge des Hinterleibes. Die Beine sind schlank, normal; Flügel ganz normal, etwa wie bei geminus; der rücklaufende Nerv mündet hinter dem Areolarnerv.

Auf Weidenblüten an der Enns 22. April 1 ♀.

minutus Bridg. Thms. 1385, morionellus Br. 86. Auf Wiesen bei Admont und Melk 3 ♀, Juni (Fühler bei allen zwölfgliedrig); Preußen 2 ♂ (Br. als morionellus).

decrescens Thms. 1386. Auf Wiesen bei Admont 2 ♂, Steinbrück 1 ♀; Juli.

proboscidalis Thms. 1388. In einer sumpfigen Waldwiese bei Admont 13. Juli 1 ♀; Melk 1 fragliches ♂.

interstitialis Thms. 1389. Auf Wiesen, Dolden, Gesträuch um Admont, im Gesäuse ♂ ♀ häufig, ebenso bei Melk und Seitenstetten; Mai—August; Zara ♀ (Novak).

styriacus m. ♂ ♀. 2—3 *mm*. Maxime affinis priori; differt antennarum basi, abdomine et pedibus fere totis rufis; terebra multo breviore.

Kann wegen der bei ♂ ♀ nur 14—16gliedrigen Fühler und des genau interstitialen rücklaufenden Nerves nur mit interstitialis verglichen werden, ist demselben auch äußerst ähnlich; unterscheidet sich aber durch etwas weniger Fühlerglieder (bei int. 17—19), die ziemlich breit rote Fühlerbasis, den fast ganz roten Hinterleib (da nur das erste Segment und Rückenflecke der zunächst folgenden schwarz sind) und die fast ganz roten Beine; nur die Hinterhüften des ♂ und die vier hinteren Hüften des ♀ sind schwarz; auch ist der Bohrer bedeutend kürzer als der Hinterleib. Alles übrige stimmt mit interst. und ist eine genauere Beschreibung daher wohl überflüssig.

In Wiesen und Waldlichtungen bei Admont 7 ♀, im Gesäuse 2 ♂; Juni, Juli.

jocator Fbr. Gr. III 769. Hlg. 136, Br. 86; auch cognatus Hlg. 137 gehört nach Thms. hieher und triangularis Br. (non Gr.) nach Typen Br.

Auf Wiesen und Laub um Admont 10 ♂, auf der Koralpe 1 ♂: Seitenstetten ♂. Preußen 2 ♂ (Br. als triang.): Mai—Juli.

melanogaster Thms. 1392. Auf Weidenblüten bei Admont 21. April 2 ♂, 1 ♀, im Gesäuse 8. Juni 1 ♂, auf Alpenwiesen des Scheiblstein und Kreuzkogel 11. Juli 1 ♀, 1 ♂; bei Seitenstetten 13. Mai 1 ♀.

obliquus Thms. 1392. Auf Weidenblüten bei Admont 22. April 1 ♂, 4 ♀, in Weidenmulm gesiebt 3. Mai ♂ ♀.

caudatus Hlg. 144, Br. 86, Thms. 1393, moderator Rtz. I 87. Auf Wiesen und Gebüsch (bes. Weiden) bis zur Alpenregion ♂ ♀ häufig, meist

var. 1 Hlg.: Admont, Gesäuse, St. Michael; auch um Melk und Seitenstetten häufig; Piesting ♂ (Tschek als nutritor Gr.); April—Juli.

truncorum Hlg. 136, Br. 86, Thms. 1393, jocator var. 2 Gr. 771. Auf Wiesen und Waldgesträuch um Admont 5. September 4 ♂: Dolden bei Seitenstetten 10. Juni 1 ♂, Zara 2 ♀ (Novak).

gibbus Hlg. 143, Thms. 1394. Auf Ennsgesträuch Ende Mai 2 ♂. Krummholzwiesen des Kalbling Ende August 6 ♂: Seitenstetten 8 ♂.

moderator Gr. III 783, Hlg. 144, Br. 86, Thms. 1395. var. 1 Gr. u. Br. Am Almsee bei Turrach 1 ♂; in Siebenbürgen sammelte ich 1 normales ♂; August.

pygmaeus Zett. Hlg. 142, Thms. 1398. Auf Waldlichtungen und Alpenwiesen um Admont, Turrach, Steinbrück 5 ♂; Juli, August; Zara 2 ♂ (Novak).

fulvipes Gr. 788. var. 1 m. ♀. Das zweite Segment mit roter Endbinde. An einer Mauer bei Melk 20. April 1 ♂.

Die Beschreibung Gr. stimmt sehr gut; nur sind bei meinem ♀ die Kieferzähne rot und die Schüppchen braunschwarz; in Thms. finde ich keine entsprechende Art; dürfte in seine Abt. H. gehören. 6 *mm*. terebr. 2 *mm*. Die auffallend kurzen Fühler sind dick fadenförmig, die Geißelglieder mit

Ausnahme des ersten etwas quer. Die Beine genau nach Gr. gefärbt, verhältnismäßig stark, besonders die Hinterschenkel. Hinterleib fast kolbig, wie bei Poriz. claviv., sehr glänzend, glatt, schwarz, nur der Hinterrand des zweiten Segmentes und der Bauch rotbraun. Das erste Segment stark gebogen, der Hinterstiel halb so lang und doppelt so breit als der Stiel; die Thyridien des zweiten Segmentes sind klein und quer. Besonders auffallend aber für einen Thersilochus ist die von Gr. leider — wie gewöhnlich — nicht erwähnte Skulptur: Der ganze Kopf, Mesonotum, Brustseiten und die Oberseite des Metathorax sind stark und ziemlich dicht punktiert, dabei doch bedeutend glänzend; der Kopfschild ist noch stärker, aber zerstreuter punktiert mit breit glattem Vorderrande. Das hintere Mittelfeld und die area pleuralis sind ganz matt, grob lederartig gerunzelt; auch die Hinterschenkel zeigen ziemlich grobe zerstreute Punktierung. Die sternaulae sind schwach ausgebildet. Sollte Grs. Tier doch verschieden sein, so schlage ich den Namen punctatissimus vor.

H. Subfam. Mesochoroidae Frst.

47. Mesochorus Gr. II 960.

(Bearbeitet nach Gr., Hlg., Br. und nochmals umgearbeitet nach Thms. in Societé entomologique. Paris, 1885, pag. 327—344.)

(A. Subgen. Astiphromma Frst., Thms.) graniger Thms. 328, scutellatus Br. 72, non Gr. — Auf Waldlaub im Gesäuse 18. Juni 1 ♀; bei Melk 28. Mai 1 ♂. Ist wohl nur Var. von dorsalis Hlg.

dorsalis Hlg. 117, Thms. 328. In Waldgras bei Melk 12. Juli 1 ♂.

varipes Hlg. 120, Thms. 329. Auf Gesträuch bei Melk 31. Mai 1 ♀.

strenuus Hlg. 119, Br. 73, Thms. 329, splendidulus var. 6 Gr. 969. Auf Laub bis 1600 *m* ♂ ♀ nicht selten: Admont, Gesäuse, — Melk, Seitenstetten; Piesting ♀ (Tschek); Mai—August.

marginellus Hlg. 121, Thms. 329. Auf Laub bei Seitenstetten 16. Mai 1 ♀.

leucogrammus Hlg. 121, Br. 73, Thms. 331. Unter Fichten im Gesäuse 28. Mai 1 ♂: Preußen ♂ (Br.): von strenuus nur durch fast interstitialen Quernerv und geringere Größe (5—6 *mm*) unterscheidbar.

analis Hlg. 120, Br. 73, Thms. 331. Gesäuse 30. Mai 1 normales ♂ und 1 ♂:

var. 1 m. Hinterleib dunkler gefärbt: Schwarz, nur der Endsaum des zweiten, eine Mittelstrieme des dritten und ein anstoßender Fleck des vierten Segmentes rötlichweiß. Von dem ganz gleich gefärbten simplex Thms. durch vollständig gefelderten Hinterrücken, gebrochenen Nervellus, dickere Beine: von tenuicornis Thms. nur durch den postfurcalen Quernerv der Vorderflügel und etwas dickere Beine verschieden; übrigens ist tenuic. sicher nur eine Var. von analis.

var. nigrocoxatus m. ♂. Stimmt in Größe und Skulptur ganz mit analis; der Quernerv der Vorderflügel steht entweder deutlich hinter dem Basalnerv (analis) oder ist interstitial (tenuic.); aber die Mittelhüften sind oberseits und die Hinterhüften ganz schwarz; die drei schwarzen Gesichtspunkte sind sehr deutlich; der zweite Ring ist rückwärts breit rot gerandet, der dritte in der Mitte oder größtenteils rotgelb; sonst ist der Hinterleib schwarz. Im Gesäuse, auf Gesträuch bei Admont im Mai und auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogel im Juli 3 ♂.

(**B. Subgen. Mesochorus** Frst., Thms.) nigripes Rtz. III 119, Thms. 333, gibbulus Hlg. 124, Br. 73. Bei Steinbrück, Melk und Sebenico auf Rainen 3 ♂; Juni. Am Kreuzkogel bei 1900 *m* 19. August 1 ♂. Bei 1 ♂ sind die Kiefer nicht schwarz, sondern ganz rotbraun.

Thomsoni m. = nigriceps Thms. 334, non Br. 85, splendidulus Gr. var. 2 Gr., Br. 75. In Waldlichtungen um Admont 2 ♂: Innsbruck 1 ♀; Südbayern ♀ (Jemiller als nigriceps Th.) Mai—August.

punctipleuris Thms. 334. Auf Voralpenwiesen bei Admont und am Bösenstein 4 ♂ ♀; Juli, August.

Unterscheidet sich nur durch geringere Größe, den undeutlichen oder fehlenden roten Scheitelfleck und den hinter der Mitte des Randmales entspringenden Radialnerv von der vorigen

Art: die Färbung des Hinterleibes und der Beine ist fast dieselbe; Hinterhüften ebenfalls ganz oder größtenteils schwarz.

alpigenus m. ♂ 2·5, ♀ 3 *mm*. Simillimus punctipleuri: ast multo minor: coxis posterioribus totis nigris, anticis fuscis.

So außerordentlich ähnlich dem vorigen, daß ein genauer Vergleich nur folgende Unterschiede konstatiert: Nur halb so groß: Gesicht, Mesonotum und Brustseiten bedeutend feiner punktiert; am Hinterleibe nur der zweite Ring schmal weiß gesäumt und ein anstoßender Fleck des dritten Ringes mehr rötlich. Beine noch dunkler rotbraun; außer den Hinterhüften sind auch die Mittelhüften ganz schwarz oder schwarzbraun und die Vorderhüften nebst den hintersten Schenkelringen braun; auch die Hinterschenkel sind dunkel rotbraun oder braun gestreift; ♂ ♀ ganz gleich gefärbt.

Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogels bei Admont 13. Juli 2 ♂, 1 ♀.

orbitalis Hlg. 118, Br. 73, Thms. 335. Ungarn, ♀ (Thalhammer).

fulgurans Curt. Hlg. 127, Thms. 336; nach Br. 74 von testaceus Gr. nicht spezifisch verschieden. Um Admont und zwischen Grünerlen am Bösenstein 2 ♀: Juli, August.

var. fulvus (Thms. 336 als Art, aber nur durch das deutlich quere Gesicht von fulg. unterscheidbar). Piesting 29. Juni ♀ (Tschek als testaceus).

var. lapponicus (Thms. 336 als Art; nur durch das etwas quere Gesicht und dunkleres Randmal von fulg. unterscheidbar). Piesting 11. Mai ♀ (Tschek).

testaceus Gr. 937, Thms. 336. Am Kreuzkogel, 1900 *m*, 13. Juli 1 ♀.

vitticollis Hlg. 128, Br. 74, Thms. 337, splendidulus var. 7 Gr. II 965. Auf Dolden, Laub und Waldlichtungen bis 1900 *m* ♂ ♀ nicht selten: Enns- und Paltengebiet, Koralpe, Melk, Seitenstetten; Juni—September.

var. 1 Hlg. Hofwiese bei Admont, 15. Juni 1 ♀.

confusus Hlg. 129, Br. 74, var. 1 Hlg. Auf Bachgesträuch und Voralpen um Admont ♂ ♀; Melk ♂; Juni, Juli.

var. 2 Hlg. In einer Waldlichtung bei Admont 3. Juni 1 ♂.

var. 3 Hlg. Siebenbürgen, 29. Juli 1 ♂.

var. 4 Hlg. Admont, bis 2000 *m* 2 ♂, 1 ♀, Steinbrück ♀: Graz, von Schieferer aus Lepidopt. gezogen, 1 ♀: Siebenbürgen ♂; Juni—August.

var. 5 Hlg. = pectoralis Rtz. pr. p. Um Admont, Johnsbach 2 ♀, 1 ♂; Seitenstetten 2 ♂; Südbayern ♂ (Jemiller als dimidiatus Hlg.).

rufipes Br. 82, ♂; von confus. var. 5 kaum unterscheidbar, höchstens durch schwarze Gesichtsmitte, etwas queres Gesicht und fast ganz schwärzliche Hintertarsen: pectoralis Hlg. u. Thms. dürfte damit zusammenfallen. In Siebenbürgen 7. August 1 ♀; Südbayern ♀ (Jemiller als rufipes).

semirufus Hlg. 125, Br. 73, Thms. 337. Preußen ♂♀ (Br.); im Gesäuse 3. Juni 1 ♂. var. 1 m.: Hinterhüften schwarz.

thoracicus Gr. II 971, Hlg. 117, Br. 73, Thms. 339. Auf Gesträuch um Admont 2 ♂, 1 ♀; auch um Melk, Seitenstetten und aus Zara 4 ♀; Mai—Juli.

crassimanus Hlg. 125, Br. 74, Thms. 340. Preußen ♀ (Br.).

vittator Hlg. 126, Thms. 340, var. 1 Br. 74 (Mesonotum mit drei schwarzen Streifen). Im Kematenwalde bei Admont 8. August 1 ♀.

tachypus Hlg. 130!, Thms. 342? (stimmt in der Färbung nicht mit Hlg. und ist wohl eine andere Art oder auffallend dunkle Var.). Auf Bachgesträuch und in Waldgras um Admont, Melk, Seitenstetten 4 ♀ 1 ♂; Piesting ♂ (Tschek als abdominalis Fbr., Gr. III 1073); Mai, Juni.

var. 1 m. Thorax ganz schwarz; sonst normal. In einer Bachschlucht bei Admont 11. August 1 ♀.

var. 2 m. Thorax ganz schwarz, das dritte Segment teilweise rot. Bei Melk 1 ♀.

jugicola m. ♀. 5 *mm*. Simillimus tachypo: differt thorace toto nigro, pleuris fortius punctatis, pedibus rufobrunneis, coxis posticis nigris; postpetiolo angusto; stigmate pallido.

Stimmt so vollkommen mit der Beschreibung Hlg.'s und meinen Ex. des tachypus, daß es genügt, die Unterschiede anzugeben: Der Thorax ist ganz schwarz. Am Hinterleibe ist nur der zweite Ring deutlich weißlich gesäumt, die folgenden undeutlich oder gar nicht; auf der Mitte des dritten liegt ein roter, schlecht begrenzter Fleck. Die Beine sind durchaus

dunkler, mehr rotbraun als rotgelb; die Hüften noch etwas dunkler, bisweilen fast braun; an den Hinterbeinen sind außer der Basis und Spitze der Schienen und fast den ganzen Tarsen auch die Hüften ganz schwarz oder wenigstens schwarz gefleckt; bei 1 ♀ sind sogar die Schenkel fast ganz schwarzbraun. Die Brustseiten sind wenigstens doppelt so dicht und stark punktiert. Der Hinterstiel ist viel schlanker, etwa doppelt so lang als breit, fast parallelseitig und nur wenig breiter als der Stiel. Das Randmal ist licht honiggelb. Die kleinen Klauen sind — wie bei tachyp. — nur an der Basis kurz gekämmt und auch die übrige Beschreibung stimmt.

Auf Hochalpenwiesen des Natterriegel bei Admont 26. Juli und des Großglockner 15. August 2 ♀.

anomalus Hlg. 130, Thms. 342. Im Kematenwalde bei Admont 18. Juli 1 ♀.

pictilis Hlg. 131, Br. 75, Thms. 342 und anomalus Br. 75. Aus Sachsen 4 ♀ (Kiesenw.); Preußen ♂♀ (Br. als anom. var.; beide Ex. stimmen mit der ersten von Br. als anom. beschriebenen Form).

brevipetiolatus Ratz. I 148, II 109, III 117, var. 1 Br. 75, angustatus Thms. 343. Piesting 28. Mai ♂ (Tschek), Preußen ♂♀ (Br.).

velox Hlg. 127, Thms. 343. Zwischen Grünerlen oberhalb des Scheiplsee am Bösenstein 24. August 1 ♂.

pallidus Br. 77. Preußen 2 ♂ (Br.).

curvulus Thms. 343, pectoralis Rtz. I 149 pr. p., Hlg. 129, Br. 74 pr. p. Piesting 26. Juli ♂♀ (Tschek als splendidulus Gr.).

fuscicornis Br. 78. In Waldschluchten und auf Wiesen um Admont bis 2000 *m* 2 ♂, 4 ♀; Juni—August; bei 1 ♀ sind die Hinterhüften nicht ganz schwarz, sondern nur schwarz gefleckt.

(C. Subgen. Stictopisthus Thms.) complanatus Hal. Hlg. 131, Br. 75, aciculatus Hal. Thms. 344. Auf Gesträuch bei Melk 21. Juli 1 ♂; Piesting ♀ (Tschek).

macrocephalus m. ♂. 5 *mm*. Niger, capite fere toto flavo; mesonoto plagis 2 fulvis; abdominis medio pedibusque pallidis; coxis posticis, femorum tibiarumque posticarum apice late nigro.

Diese Art entspricht vollkommen der Charakteristik, welche Thms. vom Subgenus Stictop. gibt, ist möglicherweise sogar mit laticeps Thms. identisch; allein seine Beschreibung der Färbung ist viel zu unvollständig und oberflächlich, als daß ich dies mit einiger Sicherheit annehmen könnte.

Schwarz. Kopf gelb, nur der Ocellenfleck und der Oberrand des Hinterhauptes schwarz. Basaldrittel der Fühler rötlich. Mitte des Mesonotums mit zwei länglichen, divergierenden, vorn und rückwärts abgekürzten rotgelben Flecken. Der breite Endsaum des zweiten und fast das ganze dritte Segment bleich rotgelb. Vordere Beine ganz rotgelb; Hinterbeine dunkler, rotbraun; ihre Hüften ganz schwarz; die Schenkel vor der Spitze mit zwei langen schwarzbraunen Striemen und auch die Schienenspitze ziemlich breit schwarz.

Oberkopf glatt, etwas breiter als der Thorax, quer, aber rückwärts kaum verschmälert; das quere, unterhalb der Fühler stark gewölbte Gesicht verflacht sich gegen den Kopfschild, glänzt und ist zerstreut fein punktiert; der ziemlich gut abgesetzte, vorn gerundete Kopfschild zeigt nur wenige grobe Punkte. Kiefer kräftig mit gleich langen Zähnen. Die weit auseinanderstehenden Fühler sind ziemlich kurz, aber dünn und gegen die Spitze hin noch dünner. Der glänzende Thoraxrücken ist ziemlich kräftig — doch etwas zerstreut — punktiert, ganz ohne Furchen und vor dem Schildchen ganz eben. Das Schildchen ist konvex, glänzend, punktlos und nur an der Basis gerandet. Brustseiten mit kräftigen zerstreuten Punkten. Hinterrücken glänzend, punktlos, vollständig gefeldert; das halbkreisförmige hintere Mittelfeld bedeutend länger als die Seitenfelder. Der erste Ring erreicht das Ende der Schenkelringe, ist vor den in der Mitte gelegenen Luftlöchern glatt und schmal, hinter denselben allmählich ziemlich verbreitert und grob-, aber nicht dicht-längsrissig. Die folgenden Segmente sind quer und glatt; die gelbroten Analgriffel dünn und lang. Beine ziemlich kurz und kräftig, die Hinterbeine bedeutend dicker; Klauen nicht gezähnt. Randmal braungelb, ziemlich breit; die rhombische Spiegelzelle sitzt und empfängt in der Mitte den senkrechten rücklaufenden Nerv; der Hinterwinkel der Discoidalzelle ist ein rechter; der sehr schiefe Quernerv

liegt hinter dem Basalnerv: Nervellus antefurcal und nicht gebrochen.

Auf Krummholzwiesen des Kalbling 21. August 1 ♂.

(D. Subgen. Dolichochorus m. Differt capite longo, subtriangulari; clypeo subangulato; segmento 1. aciculato, brevi).

longiceps m. ♀. 5 *mm*, antenn. 6 *mm*. Niger, facie fere tota, genarum apice, squamulis, callo humerali, coxis et trochanteribus anterioribus flavis; abdominis medio pedibusque fulvis, posticis fuscomaculatis.

Schwarz. Gelb sind: das ganze Gesicht mit Ausnahme einer großen, vollständig oder unterbrochen Mförmigen schwarzen Makel; die Endhälfte der Wangen; die sehr langen und feinen Taster; die Schüppchen und ein Fleck vor denselben oder auch teilweise die Ränder der Vorderbrust; die Bauchfalte; die vorderen Hüften und Schenkelringe. Bleich rotgelb ist der breite Endsaum des zweiten, der an den Seiten schwarz gefleckte dritte, ein Teil des vierten Ringes und der After. Die Beine sind mehr braungelb; die Hinterbeine dunkler, ihre Hüften, Tarsen, die Spitze und ein Fleck vor der Basis ihrer Schienen schwarzbraun; alle Schienen sind an der Basis schmal schwarz.

Oberkopf stark quer, rückwärts verengt, fast glatt. Gesicht etwas nach unten verengt; Kopfschild nicht deutlich geschieden, vorn fast eckig gerundet. Kiefer-Augenabstand bedeutend länger als die Kieferbasis, daher der Kopf ziemlich dreieckig erscheint. Kieferzähne gleich lang. Fühler äußerst dünn fadenförmig, schwarzbraun; die Geißelglieder an Basis und Spitze etwas verdickt, daher deutlich unterscheidbar. Mesonotum kurz, schwach dreifurchig, glänzend, äußerst fein zerstreut punktiert. Schildchen ohne Höcker. Brustseiten nicht punktiert. Hinterrücken etwas lederartig, wenig glänzend, vollständig oder fast vollständig gefeldert; das hintere Mittelfeld quer, kürzer als die Seitenfelder; das obere Mittelfeld lang und schmal. Das erste Segment ungefähr doppelt so lang als rückwärts breit, vor den in der Mitte gelegenen Luftlöchern stark verschmälert; hinter denselben gleich breit, stark gerandet; überall ziemlich stark und fast regelmäßig längsrissig; außer der tiefen Basalgrube ohne Unebenheiten. Das zweite Segment fast so lang als rückwärts breit; die folgenden stark quer und mäßig kom-

primiert; alle stark glänzend und skulpturlos; die große, dreieckige, kielförmige Analschuppe erreicht das Hinterleibsende; die dünnen Bohrerklappen sind etwas kürzer als das erste Segment. Beine sehr schlank; Klauen kurz, nicht gekämmt. Randmal gelbbraun, von normaler Breite; der Endast des Radialnerves sanft aufgebogen. Spiegelzelle sitzend, rhombisch, etwas kleiner als gewöhnlich; der Parallelnerv entspringt aus der Mitte der Brachialzelle; der Quernerv ist interstitial, der Hinterwinkel der Discoidalzelle etwas spitz; Nervellus etwas postfurcal, nicht gebrochen. In Wäldern bei Admont und Hohentauern 2 ♂: Ende August.

(Die beiden folgenden Gattungen werden von Hlg. und Br. zu den Ophioniden gestellt, gehören aber nach Thms. zu den Tryphoniden; Frst. stellt die erste zu den Oph., die zweite aber zu den Stilpnoiden).

48. Thymaris Frst.

pulchricornis Br. 1880 p. 38. compressus und collaris Thms. 1883 p. 909; beide sind nur Farbenvarietäten von pulchr.; auch die Typen von Br. haben das Pronotum rot, das ♀ sogar den Hinterrücken stellenweise etwas rötlich, während Br. den Thorax als ganz schwarz beschreibt; Br. hat also beide Var. nicht unterschieden.

var. 1. compressus Thms. (Thorax ganz schwarz). Auf Krummholzwiesen des Natterriegel 8. Juni 1 ♂.

var. 2 collaris Thms. (Thorax stellenweise, wenigstens am Pronotum, rot). Preußen 5 ♀ (Br.!); Admont ♂, in Sumpfwiesen bei Luttenberg 30. Juli 1 ♂ (eine Übergangsform zu 1, da nur das Pronotum größtenteils rot ist).

var. 3 breviventris m. ♀ (Hinterstiel quadratisch, über doppelt so breit als der Stiel; das zweite Segment quer. Unterscheidet sich durch die Form der zwei ersten Segmente sehr auffallend vom Typus; stimmt aber sonst so vollkommen mit demselben, daß ich das Tier eher für eine Abnormität, als für eine neue Art halten möchte. Auf Gesträuch bei Melk 3. Juni 1 ♀.

49. Seleucus Hlg.

exareolatus m. ♂. 5·5 *mm*. Niger, splendidissimus; ore, antennarum basi pedibusque fulvis, coxis posticis nigromacu-

latis; antennis 17 articulatis; abdomine apicem versus valde dilatato; alis exareolatis, nervello non fracto.

Dieses Tier stimmt so gut mit dem bisher allein bekannten ♀ von cuneiformis Hlg. 111, daß es sicher zur gleichen Gattung gehört; es kann aber nicht das ♂ dazu sein, da der Thorax fast punktlos ist, die Fühler nur siebzehn Glieder und die Flügel keine Spiegelzelle besitzen. Jedenfalls mit Thymaris nahe verwandt; meine Art ist sogar eine Übergangsform, weicht besonders durch Fühler und Kopfschildform von Thymaris ab.

Durchaus glänzend schwarz; nur die Kiefer, Taster, Schüppchen und die ganzen Beine rot; bloß die Oberseite der Hinterhüften ist fast ganz schwarz. Die Basalhälfte der Fühler ist durchaus rot, die Spitzenhälfte mehr braun.

Kopf kubisch, rückwärts schwach ausgerandet; oberseits kaum punktiert, mit einer tiefen Mittelrinne, die sich vor den Fühlern verbreitert. Gesicht stark quer, ziemlich flach, mäßig fein zerstreut punktiert. Der scheinbar etwas eingesenkte Kopfschild gut geschieden, stark quer, grob zerstreut punktiert, nur an der kaum gerundeten Spitze glatt; die Mitte in einen kurzen, stumpfen Zahn vorgezogen. Wangen und Kiefer-Augenabstand ziemlich breit; Augen kahl, ziemlich klein. Von vorn besehen, erscheint der Kopf fast quadratisch, doch etwas breiter als hoch. Fühler etwa von halber Körperlänge, siebzehngliedrig; das zweite Glied mindestens halb so lang als das erste; die ersten drei Geißelglieder lang und dünn, etwa dreimal so lang als breit; die folgenden werden allmählich dicker und kürzer, kaum länger als breit, fast perlschnurförmig; nur das Endglied ist doppelt so lang als breit. Thoraxrücken kaum punktiert, vorn mit kurzen Furchen; Brustseiten nur mit sehr zerstreuten feinen Punkten, äußerst glänzend; das Schildchen gewölbt, glänzend, bis zur Mitte gerandet. Hinterrücken fast kugelig, mäßig glänzend, zerstreut grob gerunzelt, vollständig gefeldert. Das erste Segment lang und schmal, gebogen, längsrissig, erst von den in der Mitte gelegenen Luftlöchern an etwas erweitert; der Hinterstiel mit einer Furche, die sich auch über das ganze zweite Segment fortsetzt; das zweite und dritte trapezförmig, die übrigen quer; die Basal-

hälfte des zweiten noch mit zerstreuten Längsrissen, die folgenden Ringe poliert, äußerst glänzend. Am Ende des vierten Ringes erreicht der fast flache, durchaus nicht komprimierte Hinterleib seine größte Breite, um sich dann schnell zu verengen. Beine schlank, einfach; nur die Hinterschienen verbreitern sich ziemlich gegen die Spitze; Sporne sehr kurz; das letzte Tarsenglied fast von doppelter Länge des vorletzten; Klauen mäßig lang, nicht gekämmt. Flügel glashell; Randmal braungelb, ziemlich breit; Spiegelzelle fehlt; Areolarnerv ziemlich lang; der Innenast des Radialnerves entspringt aus der Mitte des Randmales und ist halb so lang als der gebogene Außenast; Radialzelle breit und kurz. Die Discoidalzelle verbreitert sich stark gegen die Spitze; der Disco-cubitalnerv ist parallel mit dem Basalnerv, dieser interstitial mit dem Quernerv; Nervellus senkrecht, nicht gebrochen.

Im Stiftsgarten von Admont 20. Juni 1 ♂.

Übersicht: Von dieser Familie sind 356 Arten und 110 benannte oder numerierte Varietäten aufgeführt, aber 75 Arten und 29 Var. noch nicht aus Steiermark; also 281 steirische Arten und 71 Varietäten. Neu beschrieben wurden: 1 Subgenus, 29 Arten, 66 Varietäten und 21 ♂ oder ♀ von nur in einem Geschlechte bekannten Arten. Jemiller führt aus Südbayern 266 hieher gehörige Arten (aber keine Var.) auf; Tschek aus dem Hernsteiner Gebiete (Niederösterreich) 121 Arten.

VI. Fam. Plectiscidae Frst.

Diese Familie bearbeitete ich nach Frst. („Übersicht der Gattungen und Arten der Familie der Plectiscoiden, p. 71—123, von Dr. Foerster"; Jahreszahl ist nicht angegeben) und nach Thms. opusc. 1888, p. 1279—1318, der Frst.' Arbeit schon benützte. Da Frst. die Arten nur kurz analytisch auseinanderhält, sind eigentlich alle nach ihm determinierten Arten fraglich und bedürfen, wenn sie wieder erkannt werden sollen, einer näheren Beschreibung. Zu vielen Arten liegen in den Arbeiten von Br. und Thms. schon nähere Beschreibungen vor; es müssen also die von Frst. aufgestellten Namen im Sinne der

späteren Beschreibungen festgehalten werden, auch wenn die Typen Frst. ein anderes Resultat ergeben sollten, da eben die Beschreibungen Frst. nicht wissenschaftlich vollgewichtig sind. Einige Arten habe ich selbst in den „Siebenbürg. Verhandl. 1900“ schon ausführlicher beschrieben. Viele Arten Frst. sind sicherlich nur Varietäten, da die Zahl der (sehr schwer zu zählenden) Fühlerglieder, auf welche er ein so großes Gewicht legt, nicht unerheblich variiert und auch die Färbung nicht immer konstant ist; doch glaube ich, daß Thms. bei der Zusammenziehung der Gattungen und Arten öfters zu weit gegangen ist. Nur solche Arten, die ich für erheblich verschieden halte und die in den oben angegebenen Werken noch nicht genauer beschrieben wurden, werden hier mit einer ergänzenden Beschreibung versehen: es dürften auch von diesen mehrere nur Var. sein oder, da Frst. ♂ und ♀ separat benannte, mancher Name nur das zweite Geschlecht eines anderen Namens darstellen; doch kann über diese Frage nur die Zucht endgiltig entscheiden. In der Anordnung folge ich Thms.

1. Symplecis Frst.

facialis Thms. 1286. var. 1. Prothorax und Hinterhüften fast ganz schwarz. In einer Bachschlucht bei Admont 20. Juni 1 ♀.

var. 2. Prothorax und Hinterhüften ganz rot. Seitenstetten 22. Mai 1 ♀.

xanthostoma Frst. 119, zonaria Frst. Thms. 1287 (nach Thms. ♀ zu xanth.; Frst. beschreibt aber nur ♂!). Auf Krummholzwiesen des Kalbling 21. August 1 ♀.

var. 1 m. Hinterbeine braun, nicht rotgelb; stimmt sonst genau. Auf Alpenwiesen des Bösenstein 26. Mai 1 ♀.

(Symplecis) defectiva m. ♀. 4 *mm*. Simillima xanthostomae; differt defectu areolae, facie flavopicta, segmento 1. breviore, terebra exserta.

Äußerst ähnlich der xanthostoma, aber durch die angegebenen Merkmale sicher spezifisch verschieden. — Fühler schwarz, 22gliedrig, nur die zwei Schaftglieder unterseits rotgelb. Gesicht nicht ganz schwarz, sondern beiderseits an der Fühlerwurzel neben dem Augenrande mit einem dreieckigen

gelben Flecke, von welchem sich eine feine gelbe Linie längs der Augen fast bis zum Kopfschilde herabzieht, sodaß man auch sagen könnte: Gesicht gelb mit breiter schwarzer Mittelstrieme. Kopfschild und Oberkiefer rotgelb; Taster weißgelb. Thorax schwarz, nur das Pronotum rotbraun mit mehr gelbem Rande: Flügelschüppchen, ein Fleckchen vor und unter demselben gelb. Thoraxrücken ziemlich matt, ziemlich dicht mit weißlichen, aus deutlichen Punkten entspringenden Flaumhaaren besetzt. Ähnlich punktiert und behaart ist auch der Metathorax; nur die Brustseiten sind glatt, kahl und glänzend. Parapsiden sehr deutlich, aber ziemlich kurz. Der Metathorax ist vollständig gefeldert: das obere Mittelfeld etwa um die Hälfte länger als breit, ziemlich gleichbreit. Hinterleib lang oval, an der Spitze wenig komprimiert; das erste Segment ziemlich schmal, mit vorspringenden Luftlöchern; der Hinterstiel etwas breiter und etwa um ein Drittel länger als breit. Das zweite Segment kürzer, als am Hinterrande breit, trapezförmig, gleich dem ersten durchaus lederartig chagriniert; die folgenden glatt; das dritte Segment rotgelb mit schwarzbrauner, an den Seiten verbreiterter Endbinde; das vierte ähnlich gefärbt, aber die Endbinde breiter, etwa von zwei Drittel Segmentlänge; auch der Endrand des dritten und ersten Segmentes schmal rotgelb. Die Legeröhre überragt die Hinterleibsspitze um die Länge des ersten Segmentes. Beine rotgelb; nur an den Hinterbeinen sind die Hüften schwarzbraun, Schenkel, Tarsen und das Enddrittel der Schienen braun; die Schenkelringe aber größtenteils rotgelb. Flügel genau wie bei xanthostoma, nur fehlt der Außennerv der Spiegelzelle vollständig.

Im Sunk am Rottenmanner Tauern 21. August 1 ♀.

2. Blapticus Frst.

leucostomus Frst. 83, Thms. 1291. In Wäldern um Admont, im Gesäuse, auf der Koralpe 8 ♂: Juli—September.

Variiert: Bei 1 ♂ ist der Kopfschild rotbraun (nicht weißgelb); bei 2 ♂ sind die Hinterbeine braun.

xanthocephalus m. ♂. 3 *mm*. Simillimus leucostomo; differt facie tota, orbitis frontalibus abbreviatis et prothorace flavis; coxis posticis totis rufis.

Ganz außerordentlich ähnlich dem leucost.: ebenfalls mit sehr wenig verdickten Hinterbeinen und dadurch von den übrigen Arten Thms. leicht unterscheidbar. Die Färbung stimmt vollkommen mit leucoc. bis auf Folgendes: Das ganze Gesicht und die untere Hälfte der Stirnleisten ist gelb; der ganze Prothorax rotgelb mit gelben Rändern; die ganzen Hinterbeine einfärbig rotgelb, während bei leucoc. die Hüften an der Basis schwarz, die Schienen an Basis und Spitze nebst den ganzen Tarsen braun sind. Sonst finde ich außer der geringeren Größe und der genau schiefrhombischen (nicht breit sitzenden) Spiegelzelle keinen nennenswerten Unterschied.

Im Stiftsgarten, in Wiesen und Wäldern um Admont 5 ♂. Cilli 1 ♂; auch bei Seitenstetten 1 ♂; Mai—August.

dentifer Thms. 1288. In Voralpenwäldern bei Admont ♂ ♀, Juli, August; in einem Hohlwege bei Melk 27. Mai 1 ♀.

crassulus Thms. 1289. In Wäldern bis zur Alpenregion ♂ ♀ nicht selten: Admont, Gesäuse, Bösenstein, Steinbrück; auch um Seitenstetten 2 ♂. Bei allen ♀ sind die Hinterhüften ganz, bei den ♂ nur an der Basis schwarz.

3. Entypoma Frst. (Thms. als Subgen. von Blaptic.).

robustum Frst. 82. Thms. 1289. In Wäldern um Admont, im Gesäuse 2 ♂, 1 ♀; Juli, August.

Stimmt genau nach Frst.; die Hinterhüften sind ganz schwarz, die Hinterschenkel fast ganz braun oder schwarz.

rugosissimum m. ♀. 7 *mm.*, terebr. 1 *mm.* Nigrum squamulis, abdominis cingulis et apice, coxis et trochant. anterioribus albidis; ore, antennarum basi pedibusque rufis, posticis obscurioribus coxis nigris; metathorace et segmentis 3 primis scabris.

Sehr ähnlich dem robustum; aber größer, Hinterbeine bedeutend schlanker, Färbung und Skulptur etwas abweichend. Schwarz. Mund, Vorderhälfte des Kopfschildes und die ersten Fühlerglieder rotbraun, Schüppchen und ein Punkt vor denselben rötlichweiß; ebenso ein breiter Endsaum des zweiten und dritten Ringes, die letzten Ringe (vom siebenten an), die vorderen Hüften und Schenkelringe. Vordere Beine rotgelb;

Hinterbeine braunrot, nur ihre Hüften fast ganz schwarz. Schenkelringe aber rotgelb.

Kopf glatt, rückwärts stark verengt; Gesicht quer, parallelseitig. Kopfschild an der Basis etwas aufstehend, dann flach, niedergedrückt. Fühler von mehr als halber Körperlänge mit fast gar nicht unterscheidbaren, gegen die Spitze allmählich dickeren Gliedern. Mesonotum glatt, tief dreilappig. Mittelbrustseiten glänzend, in der Unterhälfte mit ziemlich großen, aber flachen, zerstreuten Punkten. Hinterrücken gestreckt mit sehr kurzem, glattem, scharf umleistetem hinteren Mittelfelde; der übrige Teil ziemlich matt, grob gerunzelt, fast vollständig gefeldert, aber die Leisten schwach und teilweise undeutlich. Der erste Ring ziemlich lang und schmal, fast gleich breit, gewölbt, dick, ohne Kiele, aber ziemlich dicht gerunzelt, fast matt; die wenig vorstehenden Luftlöcher liegen etwas vor der Mitte. Der zweite Ring ist etwas quer mit runden Thyridien; die Skulptur des zweiten bis vierten Ringes ist feiner, mehr lederartig und wird allmählich schwächer; die letzten Ringe sind kaum komprimiert; die dreieckige Analschuppe liegt vor der Spitze und steht senkrecht nach unten; der Bohrer richtet sich schief nach aufwärts. Die Beine sind ziemlich lang und schlank; die Hinterbeine länger und bedeutend dicker, doch nicht so auffallend, wie bei robustum. Das mäßig breite Randmal ist gelbbraun; Spiegelzelle schief rhombisch, sitzend oder etwas gestielt; die Discoidalzelle rückwärts rechtwinkelig; der Quernerv interstitial; Nervellus senkrecht, etwas unter der Mitte gebrochen mit Aderanhang.

Im Johnsbachgraben 3. August 1 ♀.

4. Entelechia Frst. (Thms. als Subg. von Blapt.).

suspiciosa Frst. 111, Thms. 1290, ♂. var. 1. Hinterschenkel größtenteils schwarz. In Donauauen bei Melk 4. Juni 1 ♂.

5. Gnathocorisis Frst. (Thms. als Subg. von Blapt.).

flavipes Frst. 113, Thms. 1291. var. 1 m. Körper nicht pechbraun, sondern schwarz; Beine zwar gelb, aber Hinterbeine dunkler, Hinterhüften sogar schwarzbraun. — Graz, von Schieferer aus Lepidopteren gezogen, 1 ♀.

6. Catastenus Frst.

femoralis Frst. 75, Br. 92, Thms. 1292. Im Schwarzenbachgraben bei Admont 30. August 1 ♂.

7. Catomicrus Thms.

trichops Thms. 1293, ♂♀. Im Wirtsgraben bei Hohentauern 1. Juli 1 ♂.

alpigenus m. ♀. 4 *mm*. Differt a priore oculis glabris, articulis flagelli 2 primis aequilongis, metathorace bispino, segmentis 3 aciculatis; coxis anterioribus rufis, femoribus posticis nigris.

Stimmt bis auf die genannten Unterschiede sehr gut mit trichops, sodaß ich das Tier unbedenklich in diese Gattung stelle.

Schwarz; nur der Mund etwas rötlich; die Hinterleibssegmente — mit Ausnahme des ersten — sehr schmal braunrot gesäumt; Vorderbeine ganz rotgelb; Mittelbeine ebenso, aber mit braunen, etwas schwarz gefleckten Hüften; an den Hinterbeinen sind die Hüften und Schenkel, sowie die Basis der Schenkelringe schwarz, die Spitze derselben nebst den ganzen Schienen rotgelb, die Tarsen dunkel.

Oberkopf quer, rückwärts verengt; von vorn gesehen, ist der Kopf fast kreisrund; das Gesicht nach unten stark verengt; der Kiefer-Augenabstand sehr kurz; Kopfschild gut geschieden, stark konvex, vorn abgestutzt. Augen sehr groß, kahl. Fühler dünn, fadenförmig, etwa von halber Körperlänge, 21gliedrig; das erste Geißelglied kaum länger als das zweite, das letzte doppelt so lang als das vorletzte. Mesonotum mit rückwärts zusammenstoßenden Furchen, glänzend, fein zerstreut punktiert, in der Vertiefung vor dem Schildchen fein längsrissig. Brustseiten glänzend, glatt. Hinterrücken scharf zweidornig, vollständig gefeldert, zerstreut rauh punktiert; nur die drei Hinterfelder ziemlich glatt; das mittlere ist etwas konkav, höher als die seitlichen, reicht aber nicht ganz bis zur Mitte; das schmal sechseckige obere Mittelfeld nimmt die Querleisten vor der Mitte auf. Der Hinterleib ist leicht gebogen, in der Mitte etwas verbreitert, nicht komprimiert, auf den ersten drei Ringen äußerst fein und dicht längsrissig mit glatten End-

säumen; auch die Vorderhälfte des vierten ist noch etwas längsrissig. Der erste Ring ist lang, gebogen, fast lineal, der Hinterstiel nur wenig breiter als der Stiel; die Luftlöcher liegen etwas hinter der Mitte. Der zweite Ring ist trapezförmig, so lang als rückwärts breit; die folgenden quer. Die Analklappe liegt bedeutend vor der Spitze und steht senkrecht nach unten ab; die fadenförmigen Bohrerscheiden und der Bohrer überragen die Hinterleibsspitze etwa um die Länge des Stieles. Die Vorderbeine sind sehr schlank, die Hinterhüften, Hinterschenkel und Hinterschienen bedeutend länger und dicker; Sporne und Tarsenendglied kurz. Randmal braun, mäßig breit; der erste Ast des Radius stark gebogen, der zweite fast gerade. Areolarnerv nicht punktförmig, sodaß — wie bei Hemiteles — eine in der Anlage fünfeckige Spiegelzelle gedacht werden kann; auch ein kurzer Nervenast vorhanden; Discoidalzelle rückwärts fast rechtwinkelig; Quernerv interstitial; Hinterflügel wie bei trichops.

Auf Alpenwiesen des Natterriegel 8. Juni 1 ♀.

8. Eusterinx Frst.

hirticornis m. ♂, 3 *mm*. Nigra, nitida; ore, coxis et trochanteribus rufis, pedibus fere totis brunneis; antennis hirsutis; capite cubico genis longis; scutello marginato; notaulis nullis; segmento 1 anguste lineari; radii abscissa 1. recta; nervello postfurcali, non fracto.

Diese Art stimmt durch den fast kubischen Kopf und den postfurcalen, einfachen Analnerv mit Eusterinx, durch die Behaarung der Fühler mit Megastylus, durch die Form der Radialzelle mit Entelechia; scheint mir aber vorläufig, so lang das ♀ unbekannt ist, am besten hier zu stehen und hat mit oligomera Frst., Thms. viele Analogien; nach Frst. Tab. gelangt man auf diversa Frst.; da aber mehrere seiner Gattungsmerkmale nicht stimmen, kann es nicht damit identisch sein. Es könnte auch ein neuer Hemiteles mit nicht einmal in der Anlage vorhandener Spiegelzelle sein (etwa neben pseudominutus m.).

Schwarz. Die Kiefer, Hüften, Schenkelringe, Basis der Schienen und Spitze der vorderen Schenkel rotgelb; sonst die

Beine ganz braun; die Mitte des Hinterleibes scheint, gegen das Licht gehalten, rotbraun durch.

Oberkopf kubisch, aber nach rückwärts gerundet verengt. Gesicht parallelseitig, in der Mitte dachförmig erhoben; Kiefer-Augenabstand bedeutend länger als die Kieferbasis; daher die Augen verhältnismäßig klein erscheinen. Kopfschild quer, konvex, gut geschieden, vorn kaum gerundet; Kopfschildgruben klein. Fühler fast von Körperlänge, dünn, fadenförmig; der Schaft schmal zylindrisch; die Geißelglieder dicht mit senkrecht abstehenden, oft sogar etwas zurückgebogenen Haaren bekleidet; das erste Geißelglied um die Hälfte länger als das zweite, die folgenden allmählich kürzer. Brustseiten und Mesonotum ganz glatt; das Schildchen fast bis zur Spitze gerandet. Hinterrücken glänzend, aber zerstreut gerunzelt mit drei oberen und drei hinteren Feldern; das hintere Mittelfeld geht fast bis zum vordersten Drittel, das obere ist ungefähr quadratisch. Das erste Segment lang, dünn, lineal, fein längsrissig mit hinter der Mitte liegenden, etwas vorspringenden Luftlöchern; die folgenden durchaus glatt und zusammen von länglich verkehrteiförmigem Umrisse. Beine schlank und ziemlich lang; das Klauenglied wenig länger als das vorletzte. Geäder kräftig; Randmal schmal, braungelb; der aus dessen Mitte entspringende Radialnerv gerade, der zweite Abschnitt aber sanft gebogen, daher kein scharfer Winkel entsteht; Areolarnerv sehr kurz, fast punktförmig; Discoidalzelle rückwärts spitzwinklig; der Quernerv liegt hinter dem Basalnerv. Im Hinterflügel ist der rücklaufende Nerv und der erste Abschnitt des Radialnerves gleich lang, bedeutend kürzer als der zweite Abschnitt.

Auf einer Wiese bei Admont 19. August 1 ♂.

9. **Holomeristus** Frst.

tenuicinctus Frst. 81, ♀, Thms. 1296, ♂♀. In Waldschluchten um Admont 1 ♂, 2 ♀; August, September.

var. subalpina m. Prothorax, Hinterhüften und Hinterschenkel schwarz oder dunkelbraun. Auf Krummholzwiesen des Natterriegel 3 ♂, 1 ♀; Juni, Juli.

Die ♂ stimmen genau mit den ♀, aber die Fühler sind 21gliedrig.

minimus m. ♂. 2 *mm*. Simillimus priori; sed multo minor, articulis 8—11 fortiter emarginatis; abdomine toto nigro.

Stimmt vollkommen mit den normalen ♂ des tenuicinctus bis auf Folgendes: ten. mißt 4 *mm*, min. nur 2 *mm*; bei ten. ist nur das achte Fühlerglied deutlich und das neunte undeutlich oder gar nicht ausgerandet; bei min. aber das achte bis elfte gleich deutlich ausgerandet. Bei ten. ♂ sind — wie beim ♀ — die mittleren Segmente ziemlich breit rotgelb gesäumt; bei min. ist der ganze Hinterleib einfärbig schwarz. Minder wichtige Unterschiede sind noch: Die Fühlergeißel ist ganz dunkel, nur die Schaftglieder rotbraun. Der Kopfschild ist fast gar nicht depreß, eher etwas konvex; die Hinterhüften fast ganz schwarzbraun; die Skulptur der drei ersten Segmente ist feiner und nirgends nadelrissig, sondern ganz unregelmäßig lederartig.

Auf Alpenwiesen des Natterriegel 26. Juli 1 ♂.

10. Aperileptus Frst. (Thms. als Subg. von Plectiscus).

Nota. Thms. kennt nur zwei Arten, Br. nur 5; Frst. unterscheidet 38, von denen manche nur Var. sind oder als ♂ und ♀ zusammengehören. Da alle Arten fast durchaus glatt und glänzend sind, ist es allerdings oft schwierig, zu entscheiden, ob man eine Art oder Var. vor sich hat. Als Typus setze ich den in Gr. ausführlich beschriebenen albipalpus voraus: das ♀ ist 4—5 *mm* groß; Fühler 20gliedrig; Gesicht dunkelbraunrot, nur Kopfschild und die Umgebung der Fühlerwurzel weißgelb; Thorax fast ganz schwarz; das erste Segment kurz und breit; Bohrer von ungefähr Hinterleibslänge; Beine ganz rot; Nervellus ungebrochen, ziemlich senkrecht.

albipalpus Gr. II. 986, Frst. 77 ♂♀ Br. 93, Thms. 1298 pr. p. In Bachschluchten um Admont und Rottenmann 2 ♀, 1 ♂; Siebenbürgen ♀; Piesting ♀ (Tehek); Juni – August.

var. melanopsis (Frst. 78 als Art) ♀; Fühler 21gliedrig; sonst aber mit der Normalform identisch. An Bachrändern bei Admont 18. Mai 1 ♀.

var. vanus (Frst. 78, ♀, als Art). Stimmt in der Färbung und dem kurzen, breiten ersten Segmente ganz mit albip; unterscheidet sich nur durch 21gliedrige Fühler und

den deutlich postfurcalen Analnerv; das Gesicht ist braunrot, der Kopfschild aber hell rotgelb: Brustseiten größtenteils schwarzbraun, stellenweise aber braun oder rotgelb. Auf Krummholzwiesen des Scheiblstein 6. Juni 1 ♀, am Kreuzkogel 19. August 1 ♀.

inamoenus Frst. 79, ♂, Br. 93, obliquus Thms. 1298, ♂ ♀ pr. p. Die ♂ unterscheiden sich von albip. durch ganz rotgelbes Gesicht, ganz oder fast ganz rotgelbe Brust und Brustseiten, etwas längeres und schmäleres erstes Segment, meist etwas schiefen postfurcalen Analnerv. Fühler 21gliedrig. Unter meinen ♂ gibt es aber auch Exemplare, bei denen das erste Segment ziemlich kurz und breit ist mit vorspringenden Luftlöchern: diese dürften eine besonders licht gefärbte Var. von albipalpus sein?

In Wäldern um Admont. Rottenmann bis 1700 *m* ♂ nicht selten; auch bei Melk und in Siebenbürgen 3 ♂: Mai bis August.

var. exstirpator (Frst. 78, ♀, als Art). Im Wirtsgraben bei Hohentauern 5. August 1 ♀.

Stimmt genau nach Frst. (Fühler 21gliedrig: Bohrer von Hinterleibslänge, Hinterleibsmitte und Beine rotgelb; Gesicht und Brustseiten vorherrschend rotgelb, Gesicht mit zwei bräunlichen Seitenflecken, Mesopleuren mit brauner Makel unter der Flügelwurzel): ist aber sicher das ♀ zu inam. oder höchstens eine Var. davon, da der Nervellus schief postfurcal und das erste Segment etwas länger und schmäler ist als bei albipalpus; 4 *mm*.

var.? trivittatus m. ♂. 5 *mm*. Differt a typo mesonoti lateribus et vittis 3 abbreviatis rufis, scutello rufo.

Stimmt in Größe, Geäder und Färbung fast ganz mit dem normalen ♂: nur sind die Seiten des Mesonotum vor den Schüppchen breit rot und von gleicher Farbe sind drei schmale, kaum bis zur Mitte reichende Mittelstriemen: die seitlichen sind länger und hängen vorn mit dem roten Seitenrande zusammen; auch das Schildchen ist rot mit schwarzem Spitzenflecke; Fühler 21gliedrig. Gesicht, Wangen, die drei ersten Fühlerglieder und die Vorderbrust weißlich; Mittelbrust, Mesopleuren, Beine und Hinterleibsmitte mehr rotgelb. Vielleicht

— vittiger Frst.: Frst. schreibt aber nur von einer gelben abgekürzten Thoraxstrieme. An einem Waldbache bei Admont 15. Juni 1 ♂.

infuscatus Frst. 77, ♀. Strobl in Sieb. Verh. 1900, p. 68 mit Beschreibung. In Bachschluchten um Admont 3 ♂: auch in Siebenb. 1 ♀; Juli, August.

notabilis Frst. 79, ♂. Strobl in Sieb. Verh. 1900, pag. 68, mit Beschreibung. Unter Gebüsch und in Waldschluchten um Admont, Hohentauern 4 ♂: 1 ♂ auch in Siebenbürgen: Juli, August.

vilis Frst. 77, ♀. In Wäldern um Admont 2 ♀: August. 3·5 *mm*. Stimmt genau nach der Tab. Frst. („Bohrer von Hinterleibslänge, Hinterleibsmitte gelbrot, Fühler 19gliedrig"), daher ich den Namen beibehalte; als Ergänzung diene: Oberkopf und Oberseite des Thorax schwarz; Gesicht, Brustseiten und Brust ± braun oder braunrot; Kopfschild, Flecke um die Flügelwurzel nebst Schüppchen und den drei ersten Fühlergliedern rötlichweiß; Beine rotgelb, nur die äußerste Spitze der Hinterschenkel und Hinterschienen, sowie fast die ganzen Hintertarsen braun. Das erste Segment trapezförmig, nicht länger als rückwärts breit, glänzend, aber bis gegen den Hinterrand äußerst fein chagriniert, mit sehr tiefer, halbkreisförmiger Basalgrube; Randmal braungelb; Nervellus senkrecht.

minimus m. ♂ ♀, 2·5 *mm*, antenn. 19 articulatis. ♀: Niger, glaberrimus, nitidus; ore, clypeo pedibusque luteis; femorum tibiarumque posticarum apice tarsisque posticis fuscis; occipite parum angustato; segmento 1. brevi, valde dilatato; terebra abdominis longitudine; nervello postfurcali.

♂: facie et prothorace fulvis.

Diese Art ist dem vilis äußerst ähnlich, aber nur halb so groß und bedeutend dunkler gefärbt.

♀: Schwarz; nur Gesicht und Prothorax dunkel braunrot; Fühlerwurzel etwas rotgelblich; Mund, Kopfschild, Schüppchen und Beine rotgelb; Hinterschenkel an der Spitze, Hinterschienen ebenda und auf der ganzen Rückseite nebst den ganzen Hintertarsen braun.

Oberkopf quer, aber ziemlich lang und nur wenig verschmälert; Fühler 19gliedrig; Metathorax nur mit den zwei

gewöhnlichen kurzen Längsleisten; das erste Segment glatt, kurz, gegen die Spitze sehr verbreitert, daher wenig länger als rückwärts breit. Bohrer ungefähr von Hinterleibslänge. Beine schlank, die Hinterbeine wenig dicker. Hinterschienen im Basaldrittel sehr dünn, dann ziemlich breit. Randmal blaßbraun; Nervellus stark postfurcal.

Das ♂ unterscheidet sich nur durch die lichtere Färbung; das ganze Gesicht, fast der ganze Prothorax und die Hinterschenkel sind einfärbig blaß gelbrot; Hinterschienen nur im Enddrittel, Hintertarsen aber ganz braun. Der Hinterleib ist wie beim ♀ schwarz, nur in der Mitte scheint er etwas lichter durch. Das erste Segment ist etwas schlanker mit stark vorspringenden Knötchen.

An schattigen Stellen im Stiftsgarten von Admont 1 ♂, im Wirtsgraben von Hohentauern ♂♀; August.

rufus m. ♀ 3 *mm*. Rufus segmentis penultimis fuscis; clypeo, antennarum basi pedibusque pallide fulvis; antennis 21articulatis; segmento 1. latiusculo; terebra abdomini aequilonga; nervello valde obliquo, postfurcali.

Diese kleine Art erinnert an flavus Frst. und viduatus Frst., stimmt aber doch mit keiner von beiden vollständig; auch sind die Angaben Frst's. zu dürftig, daher ich einen neuen Namen vorziehe.

Kopf, Thorax und die $2^1/_2$ ersten Segmente hell rotbraun; die folgenden schwarzbraun, die letzten aber wieder rotbraun; Hinterrand des Hinterhauptes und der Ocellenfleck schwärzlich. Mund, Kopfschild, ungefähr die Basalhälfte der Fühler und die Beine hell gelbrot; nur die Hintertarsen und die Spitze der Hinterschienen bräunlich.

Hinterkopf wenig quer, mäßig verengt. Das erste Segment fast glatt, etwas uneben, nach rückwärts wenig verbreitert, bedeutend länger als rückwärts breit; die letzten Segmente komprimiert; der Bohrer ungefähr von Hinterleibslänge. Beine schlank, die hintersten etwas stärker; die Hinterschienen aus schmaler Basis ziemlich verbreitert. Randmal braungelb; Spiegelzelle kurz gestielt; Nervellus auffallend schief, postfurcal.

Auf Rainen bei Melk 26. Mai 1 ♀.

nigrovittatus m. ♀ ♂. 4 *mm*. ♂: Fulvus, plaga ocellari, mesonoti vittis 3 confluentibus, metathoracis dorso pr. p., abdominis basi et apice nigris; coxis albidis; antennis 22-articulatis; nervello postfurcali.

♀: differt fronte et metathoracis dorso fuscis; terebra 2 *mm*. Auch diese Art fehlt in Frst., der überhaupt keine Art mit dreistriemigem Thorax anführt.

♂: Grundfarbe rein rotgelb. Schwarz sind nur: Die Endhälfte der Fühler; ein rundlicher Ocellenfleck; 3 breite, zusammengeflossene Striemen des Mesonotum (hinten reichen alle gleichmäßig bis zur Schildchengrube, vorn sind die seitlichen verkürzt); die (bisweilen braunrote) Basalhälfte der Oberseite des Metathorax, die aber nach rückwärts allmählich in rotgelb übergeht; der 1. Ring mit Ausnahme der Endhälfte oder des Enddrittels; zwei große Seitenflecke des 2., kleine, schlecht begrenzte Flecke des 3. bis 5., sowie die Oberseite der folgenden Ringe; an den Beinen nur die schmalen Enden der Hinterschienen und Tarsenglieder. Die Hüften, Schenkelringe und Hinterschienen sind weißlich.

Fühler 22gliedrig; Kopf rückwärts stark verschmälert. Metathorax nur mit zwei feinen, etwas divergierenden, von rückwärts bis etwas über die Mitte nach vorn reichenden Längsleisten. Der 1. Ring ziemlich schmal, mindestens doppelt so lang, als breit; die vor der Mitte liegenden Luftlöcher springen etwas vor; der Raum zwischen denselben ist gewölbt; hinter denselben ist das Segment quer niedergedrückt und etwas eingeschnürt; dann wieder bis zur Breite der Luftlöcher erweitert; der 2. Ring ist nicht oder kaum länger als breit. Beine einfach, schlank. Geäder ganz normal; Querader interstitial; Nervellus stark schief, postfurcal.

♀: stimmt sonst genau mit dem ♂, ist aber bedeutend dunkler; die ganze Stirn und Oberhälfte des Hinterkopfes ist dunkel braunrot, ebenso der Metathorax; am dunkelbraunen Hinterleibe ist nur die Endhälfte des 2. und der ganze 3. Ring rotgelb; die rotgelben Brustseiten besitzen unterhalb der Flügelwurzel einen großen braunroten Fleck. Das erste Segment ist etwas kürzer und breiter, das zweite deutlich quer.

In Wäldern um Admont und im Gesäuse 2 ♂, 1 ♀; Juni—September.

languidus Frst. 79, ♂. In Waldschluchten um Admont und im Gesäuse 3 ♂, Juli, August.

Die wenigen Angaben Frst. („Fühler 18gliedrig. Mesonotum schwarz, Brust und Brustseiten hell rotgelb; Hinter-, bisweilen auch Mittelbrustseiten kastanienbraun") stimmen genau, daher ich den Namen beibehalte; als Ergänzung diene: 3 *mm.* Gesicht, Fühlerwurzel, Hinterleibsmitte und Beine hell rotgelb; Hinterschienen sehr wenig verdickt und ungefähr ihre Endhälfte nebst den ganzen Hintertarsen braun. Der 1. Ring an den Luftlöchern und am Hinterrande verbreitert, etwa um die Hälfte länger als rückwärts breit. Randmal braun; Nervellus senkrecht.

nigricarpus m. ♂. 5 *mm.* Niger, robustus; facie, fascia verticis, pleuris, pectore pedibusque pallidis; posticis validis, femorum tibiarumque apice tarsisque obscuris; stigmate nigrescente; segmento 1. brevi, lato.

Durch den robusteren Bau, die bedeutend längeren und dickeren Hinterbeine und die Färbung von den übrigen Arten leicht zu unterscheiden.

Gesicht und fast die ganzen Wangen bleich gelbrot. An der oberen Augenecke eine rote Strieme, die sich auf dem Hinterhaupte mit der gegenüberliegenden Strieme zu einer einzigen gebogenen Binde vereinigt. Die Schaft- und ersten Geißelglieder bleich. Thorax nur auf der Oberseite schwarz, sonst durchaus rotgelb oder stellenweise weißlich. Hinterleib schwarz; nur der 3. Ring mit bleichem Endsaume. Beine rotgelb; Hüften, Schenkelringe und Basis der Schenkel mehr weißlich; Spitze der Hinterschenkel braun. Enddrittel der Hinterschienen schwarz; Hintertarsen dunkelbraun, nur die Basalhälfte des Metatarsus bleich.

Oberkopf sehr stark quer, rückwärts stark verschmälert; Gesicht ziemlich breit; Fühler 22—23gliedrig. Metathorax nur mit den zwei gewöhnlichen divergierenden Hinterleisten. Das erste Segment glatt, trapezförmig, wenig länger als rückwärts breit, mit vorspringenden Luftlöchern; die übrigen Segmente quer. Beine kräftiger als gewöhnlich, besonders die Hinter-

beine bedeutend länger und dicker; die Hinterschienen an der Basis nicht verschmälert, gegen die Spitze allmählich verbreitert; alle Tarsen ziemlich plump, das 5. Glied doppelt so lang als das 4., aber nicht dicker. Randmal schwarzbraun; Geäder normal, Nervellus einfach, schwach postfurcal.

Im Gesäuse 3. Juni und im Kematenwalde bei Admont 30. August 2 ♂.

11. Plectiscus Gr. p. p., Frst.

communis Frst. 86, Br. 93, Thms. 1299. var. nigritus (Frst. 86 als Art; Körper ganz schwarz.) In Wäldern um Admont, im Gesäuse ♂♀ nicht häufig; Mai -August.

var. 2. Körper zwar schwarz, aber Prothorax, Schildchen und zweites Segment braunrot. Auf Voralpen des Natterriegel 1 ♀.

coxator Frst. 86, ♀, bistriatus Thms. 1299, ♂♀, Normalform. Fühler ♂♀ 19gliedrig; alle Hüften braun bis schwarz, nur die vorderen an der Spitze lichter. In Wäldern und Bergwiesen bis 1900 *m* um Admont, Hohentauern 2 ♀, 1 ♂; ferner 1 ♂ (var. Fühler 20gliedrig) und 1 ♂ (var. Fühler 21gliedrig); Juli, August.

quadrierosus m. ♂ 4 *mm*. Niger, coxis omnibus tarsisque posticis concoloribus; pedibus rufis; antennarum articulis 6—9 emarginatis; notaulis longis; segmento 1. sublineari, bicarinato.

Ganz neben vorigem, aber schon durch die Fühlerbildung leicht unterscheidbar.

Ganz schwarz; nur die Taster, Schüppchen, der Endsaum des zweiten und dritten Segmentes, sowie die Beine mit Ausschluß der schwarzen Hüften und braunschwarzen Hintertarsen rotbraun.

Kopf rückwärts etwas verschmälert. Kiefer-Augenabstand ziemlich lang mit tiefer Wangenfurche. Fühler etwas kürzer als der Leib, 19gliedrig, ziemlich dick, gegen die Spitze verschmälert, das 4.—7. Geißelglied tief ausgerandet. Brustseiten und Mesonotum ganz glatt, letzteres mit zwei ziemlich langen und deutlichen Furchen. Hinterrücken matt, fein chagriniert, mit drei scharfen oberen und einem bis zur Mitte

reichenden hinteren Felde. Der erste Ring mäßig lang und schmal, fast lineal, aber bei den Luftlöchern und ganz rückwärts deutlich verbreitert, mit zwei fast durchgehenden schwachen Kielen und dazwischen einer Längsfurche, die ganze Oberseite fein chagriniert; der zweite und dritte Ring quadratisch, nur der zweite an der Basis noch etwas chagriniert; die folgenden komprimiert. Beine lang und schlank, die Hinterschienen im Basaldrittel nicht besonders dünn. Randmal braun, mäßig groß; der Radialnerv entspringt aus der Mitte desselben; die Spiegelzelle ist sehr schmal schiefrhomboidisch, lang gestielt; Discoidalzelle rückwärts rechtwinklig; Quernerv interstitial; Nervellus etwas antefurcal, nicht oder undeutlich gebrochen.

Auf Sumpfwiesen bei Admont 25. Mai und Hohentauern 27. August 2 ♂.

tenuecinctus m. ♂ 2·5 *mm*, antenn. 2·5 *mm*. Niger, clypeo, limbo segmenti 2. pedibusque anterioribus fulvis; coxis tarsisque posticis fuscis, femoribus tibiisque fuscomaculatis; antennis 19 artic., simplicibus; notaulis longis.

Ebenfalls ganz neben cox. und quadr., aber durch die ganz einfachen Fühler und die Färbung der Hinterbeine leicht zu unterscheiden. Glänzend schwarz; Mund, Kopfschild, Schüppchen, ein mäßig breiter Endsaum des zweiten Ringes und die vorderen Beine rotgelb; Hinterhüften und Hintertarsen ganz braunschwarz; Hinterschenkel an der Basis und Oberseite, Hinterschienen an der Oberseite und Spitze braunrot, nur das verdünnte Basaldrittel ganz rotgelb.

Kopf rückwärts verschmälert; Gesicht kurz, ohne deutliche Wangenfurche, aber an der Unterecke der Augen mit tiefer Quergrube. Fühler schwarz, sehr dünn, von Körperlänge, 19gliedrig, ganz einfach. Mesonotum mit zwei langen Furchen. Hinterrücken und erstes Segment wie bei 4-erosus; die folgenden Segmente ganz glatt, nicht komprimiert; das zweite mit zwei langen, tiefen, divergierenden Basaleindrücken. Beine lang und schlank; die Hinterbeine nicht länger, aber bedeutend dicker. Das dunkelbraune, ziemlich große Randmal entsendet den Radialnerv aus der Mitte; die sehr kleine, langgestielte Spiegelzelle ist außen nicht vollständig geschlossen;

die Discoidalzelle rückwärts fast spitzwinklig; Quernerv interstitial; Nervellus nicht gebrochen und etwas postfurcal.

In einem Voralpenwalde bei Admont 8. August 1 ♂.

collaris Gr. Il. 987, Frst. 89, ♀, Thms. 1300, ♂ ♀. Das ♀ variiert: **1.** Vorderbrustseiten ± hell rotgelb oder rotbraun. Fühler 22—24gliedrig (= connexus Frst.); **2.** Vorderbrustseiten größtenteils schwarz; sonst = 1 (= collaris Frst.); **3.** Fühler nur 21gliedrig (= praepositus Frst. 89). Die ♂ zu 1 sind procerus Frst., zu 2 spilotus Frst.; Zahl der Fühlerglieder 22– 25.

In Bergwäldern um Admont, Hohentauern bis 1800 *m* ♂ und ♀ aller Formen häufig, nur v. praepos. sehr selten; auch bei Seitenstetten 1 ♂ (v. 2), in Siebenbürgen ♀ von 2 und 3, ♂ von 2; Mai—Sept.

crassicornis Frst. 89, ♀, Thms. 1301, ♂ ♀, ♂ = nefastus Frst. 89. In Wäldern um Admont 26. August ♂ ♀, bei Seitenstetten 17. Mai ♂, Melk 4. Juli ♂.

grossepunctatus m. ♂ ♀. 5 *mm*. Niger, ore, clypeo, scapo, abdominis medio pedibusque anterioribus flavorufis, posticis fuscis trochanteribus albidis; notaulis longis; metathorace et segmento 1. longis, opacis, coriaceis; segmentis posterioribus grosse punctatis; terebra parum exserta.

Steht jedenfalls zunächst bei curticauda Thms., unterscheidet sich aber durch dunklere Hinterbeine, längeren Hinterrücken und erstes Segment, die grobe Punktierung der letzten Segmente und die noch kürzere Legeröhre; die Färbung stimmt fast mit posticus m. ♀: Schwarz. Schaft vorne rötlich; Mund und Kopfschild rotgelb, letzterer aber gegen die Basis braun; Schüppchen weißlich. Das Enddrittel des zweiten, das dritte und ein Teil des vierten Segmentes rotgelb, die Seiten aber etwas braun gefleckt. Vorderbeine ganz rotgelb; Hinterbeine braun oder schwarzbraun, nur die Schenkelringe und die Spitze der Hüften weißlich.

Oberkopf kurz, stark verengt; Wangenfurche deutlich. Fühler 21gliedrig, sehr dünn, etwa von Körperlänge. Mesonotum mit langen, aber seichten Furchen, nebst den Brustseiten ganz glatt und glänzend. Hinterrücken gestreckt, durchaus matt, fein lederartig, mit drei deutlichen oberen

und einem ungefähr ebenso langen, sehr schiefen Hinterfelde. Der erste Ring ebenso matt und lederartig, lang, fast genau lineal, gebogen, nicht gekielt; die vor der Mitte liegenden Luftlöcher springen etwas vor. Der zweite Ring trapezförmig, so lang als rückwärts breit, in den zwei schwarzen Basaldritteln ebenfalls matt, lederartig; das rotgelbe Enddrittel aber gleich den folgenden Ringen glänzend, zerstreut grob blatternarbig punktiert; die letzten Ringe stark komprimiert; der aufwärts gerichtete Bohrer überragt nicht die Höhe der letzten Ringe; Beine lang und schlank, die Hinterbeine aber bedeutend kräftiger; das Basaldrittel der Hinterschienen ziemlich dünn. Randmal braun, mäßig breit; der Radialnerv entspringt aus der Mitte desselben; Spiegelzelle ziemlich groß, kurz gestielt; Discoidalzelle rückwärts rechtwinklig; Quernerv interstitial; Nervellus fast senkrecht, etwas unter der Mitte deutlich gebrochen mit feinem Nervenaste.

Das ♂ unterscheidet sich nur durch etwas kürzeren, wenig komprimierten Hinterleib mit bedeutend breiteren mittleren Ringen.

var. 1 m. ♀. Hinterbeine gleich den vorderen rotgelb, nur Basis der Hüften und die Tarsen dunkel.

In Waldschluchten um Admont 1 ♂, 2 ♀ und 1 ♀ der Var.; August, September.

pseudoproximus m. ♀. 4 *mm*. Niger, robustus; antennarum basi, clypeo, abdominis medio pedibusque rufis; notaulis longis; metathorace brevi, nitido; segmento 1. latiusculo, aciculatorugoso, spiraculis valde prominulis; segmento 2. transverso, sequentibus grossepunctatis; terebra brevi; nervello fracto.

Diese Art steht neben grossep., unterscheidet sich aber leicht durch eine ganz verschiedene Skulptur und viel lichtere Beine. Nach Frst. Tabelle gelangt man auf proximus, der aber einen teilweise lederartigen Metathorax besitzt; auch curticauda Thms. kann wegen des sehr schiefen Nervellus, der teilweise schwarzen Hinterhüften und des wenig komprimierten Hinterleibes nicht identisch sein.

Schwarz. Rotgelb sind: Mund, Kopfschild, die Unterseite der 4—5 ersten Fühlerglieder, die Schüppchen, das Enddrittel

des zweiten und dritten Segmentes mit Ausnahme eines großen dunklen Seitenfleckes; die ganzen Beine; nur an den Hinterbeinen sind die Spitze der Schenkel und Schienen nebst den letzten Tarsengliedern braunschwarz.

Kopf und Thorax durchaus glatt und glänzend; Hinterkopf deutlich verschmälert; Wangenfurche nicht deutlich, aber am unteren Augenende eine große Quergrube. Fühler fast von Körperlänge, dünn, fadenförmig, 22gliedrig. Mesonotum mit bis zur Mitte reichenden Furchen. Metathorax kurz, hoch; das hintere Mittelfeld ist fast senkrecht und reicht etwas über die Mitte; das obere Mittelfeld ist konkav, fast parallelseitig, nicht viel länger als breit. Das erste Segment ist gebogen, etwas gewölbt, ohne Kiele, sehr dicht und ziemlich regelmäßig nadelrissig, mit stark vorspringenden Luftlöchern, rückwärts mäßig verbreitert, etwa $2^1/_2$mal länger, als rückwärts breit. Das zweite ist quer trapezförmig, im Vorderdrittel äußerst fein chagriniert, dann gleich den folgenden grob und zerstreut blatternarbig; vom vierten an ist der Hinterleib sehr stark komprimiert; der ganze Bohrer ist etwas länger als das erste Segment. Die Beine sind ziemlich kräftig, die Hinterschienen im Basaldrittel wenig verdünnt. Der Radialnerv entspringt aus der Mitte des braunen Randmales; Spiegelzelle mäßig groß, kurz gestielt; Discoidalzelle rückwärts rechtwinklig; Quernerv interstitial; Nervellus tief unter der Mitte schwach gebrochen mit feinem Aderfortsatz.

Im Kematenwalde bei Admont 11. Juni 1 ♀.

monticola Frst. 89. Thms. 1302, ♀. In Wäldern um Admont 10. August und Gstatterboden 10. Mai 3 ♂.

4·5 *mm*; stimmt vollkommen mit der Beschreibung des ♀ in Thms.; nur besitzt das erste Segment keine Basalkiele und das zweite ist nur in der Basalhälfte chagriniert.

humeralis Frst. 86, Br. 93, Thms. 1303, ♂♀, ♂ = iniquus Frst. 90. In Wäldern um Admont 2 ♂ (Fühler 20gliedrig) und 1 ♀ (Fühler 21gliedrig).

var. subtilis (Frst. 86 als Art, ♀). In Wäldern um Radkersburg 28. Juli 1 ♀, Admont 14. September 1 ♂.

Nur durch größtenteils schwarze Vorderbrustseiten von der Normalform verschieden; Fühler ebenfalls 20—21gliedrig.

posticus m. ♂. 4—4·5 *mm*. Gracillimus, niger, pleuris pr. p. brunneis, abdominis medio et pedibus anterioribus flavofulvis, posticis fuscis trochanteribus albidis; ore et scapo subtus rufofulvis; metathorace subcylindrico; segmento 1. longo, angusto; antenn. 21—22articulatis.

Steht in der Färbung dem grossep. und sodalis, durch den ersten Ring dem canaliculatus Frst. am nächsten; aber der Metathorax ist sehr verschieden. Fühler 21—22gliedrig, dünn, fadenförmig, schwarz; nur der Schaft und das zweite Glied unterseits rotgelb. Kopf etwas bucklig, hinter den Augen kaum verschmälert, glänzend schwarz; Taster weißgelb; Mund und Vorderrand des hochgewölbten, vorspringenden, kastanienbraunen Kopfschildes rotgelb. Mesonotum mit kurzen, aber scharfen Furchen. Brustseiten sehr glänzend, schwarzbraun mit etwas lichterer Vorderbrust. Metathorax tiefschwarz, an den Seiten ziemlich matt, zerstreut gerunzelt, nur die drei langgestreckten, fast gleichbreiten oberen Mittelfelder etwas glänzend. Das hintere Mittelfeld sehr schief, fast in einer Flucht mit dem Vorderteile und etwas kürzer als dieser; der ganze Metathorax ist auffallend niedrig, fast zylindrisch. Das erste Segment sehr lang und schmal, fast viermal länger als breit; auch das zweite viel länger als breit; der ganze Hinterleib dünn mit kaum komprimierter Spitze; das ganze erste und fast das ganze zweite Segment dicht lederartig gerunzelt und matt. Hinterrand des zweiten, dritten und vierten mit Ausschluß der Seitenränder blaß rotgelb. Beine sehr schlank; die vier vorderen ganz rotgelb; Hinterbeine braun, Schenkel und Basis der Hüften sogar schwarzbraun, Spitze der Hüften und die Schenkelringe aber rötlichweiß; Basaldrittel der Hinterschienen sehr dünn. Flügel normal; Nervellus einfach, senkrecht. In Voralpenwäldern um Admont 2 ♂; August.

petiolifer m. petiolatus Frst. 87, ♀, Br. 94? In Bergwäldern um Admont und Hohentauern 2 ♀ mit ganz roten und 1 ♀ mit an der Basis schwärzlichen Hinterhüften.

Meine 3 *mm* großen ♀ stimmen genau nach Frst. und fast ganz mit canaliculatus Frst. in der Auffassung Thms. 1303; nur ist das zweite Segment quer oder höchstens so lang als breit; der Hinterleib nicht ganz schwarz, sondern am

Hinterrande des zweiten Segmentes ziemlich breit rotgelb und der Bohrer bedeutend länger als ein Drittel des Hinterleibes; ferner nennt Frst. bei canal. das zweite Segment ganz glatt und die Fühler 19gliedrig, während bei pet. (wie Frst. angibt) das zweite Segment wenigstens in der Basalhälfte fein chagriniert ist und die Fühler 20 Glieder besitzen. Es ist also trotz des langen und schmalen ersten Segmentes pet. wahrscheinlich spezifisch von canal. verschieden. Auch petiol. Br. 94 deckt sich nicht mit meinen Ex., da er 5 *mm* Größe und einen Bohrer von fast Hinterleibslänge angibt; ob mein pet. oder pet. Br. = pet. Frst. ist, läßt sich nach den dürftigen Angaben Frst. nicht entscheiden; da aber Br. die Priorität besitzt, schlage ich für mein Tier den Namen petiolifer vor. Der Hinterrücken ist kurz, glänzend, fast glatt, mit drei oberen und einem etwas längeren, fast senkrechten Hinterfelde; Nervellus senkrecht, einfach.

var. eversorius Frst. 88, ♀. Fühler 21gliedrig; Prothorax ganz oder teilweise rotgelb, bisweilen auch die Mesopleuren braunrot; sonst vom Typus nicht unterscheidbar.

In Wäldern um Admont und Hohentauern bis 1700 m. 5 ♀; August.

incertus Frst. 86, ♀. Im Mühlauerwalde bei Admont 10. August 1 ♀.

Stimmt fast ganz mit petiolifer: Fühler ebenfalls 20gliedrig; das erste Segment lang, schmal, mit langem Hinterstiele; Bohrer von halber Hinterleibslänge; das zweite Segment etwas quer; Thoraxfurchen sehr kurz etc.; daher vielleicht nur Var. davon; aber verschieden durch ganz glattes zweites Segment; ferner ist außer dem Hinterrande des zweiten auch das dritte mit Ausnahme eines schwarzbraunen Seitenfleckes rotbraun und der Hinterstiel besitzt eine feine Rinne, die Seiten desselben sind stark niedergedrückt, furchenförmig (wegen der aufstehenden Randleiste).

subsimilis Frst 86, ♀. Unter Bäumen bei Admont 10. August und Seitenstetten 10. Juni 2 ♀.

Stimmt genau nach Frst. (zweites Segment ganz glatt, Bohrer nur etwa von halber Hinterleibslänge, Fühler 22gliedrig, Brustseiten dunkel); leider genügen diese wenigen Merk-

male nicht zur Umgrenzung einer Art. Meine ♀ stimmen wegen der langen, schmalen ersten zwei Segmente, des langen hinteren Mittelfeldes etc. auch mit canaliculatus Frst. Thms. und sind vielleicht nur eine Var. davon; unterscheiden sich bloß durch schwarzen (nicht pechbraunen) Prothorax, etwas längeren Bohrer, nicht 19gliedrige Fühler und nicht ganz schwarzen Hinterleib: nur das erste und die zwei Basaldrittel des zweiten Segmentes sind schwarz; das Enddrittel rotgelb und die folgenden Segmente braunrot, am Bauche lichter.

Als ♂ dazu nehme ich an 1. cooperator Frst. 91. Schwarz; Mund, Kopfschild, Schüppchen, Hinterrand des zweiten, ein Mittelstreif des dritten Segmentes und die Beine rotgelb; nur Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen braun; Fühler 22gliedrig, sehr dünn, einfach, schwarzbraun, unterseits rotbraun, von Hinterleibslänge. Kopf — wie beim ♀ — rückwärts kaum verschmälert, das erste und zweite Segment ebenso lang wie beim ♀, das zweite aber nicht ganz glatt, sondern an der Basis etwas chagriniert. In einem Waldhohlwege bei Admont 18. Juli 1 ♂.

Ferner 2. inanis Frst. 91. Fühler nur 21gliedrig; Hinterleib am Endrande des zweiten Segmentes rotgelb, von da an größtenteils braunrot (also genau wie beim ♀); sonst von coop. nicht unterscheidbar. In Wäldern um Admont 4. Juli 1 ♂.

Endlich 3. subtilicornis Frst. 90 (als Art). Fühler 23gliedrig, unterseits fast ganz rotgelb; sonst = coop. — In einem Walde bei Seitenstetten 18. Mai 1 ♂.

tenuicornis Frst. 86, ♀, Thms. 1303, ♂♀. In Waldschluchten und Sumpfwiesen um Admont 4 normale ♀ und 1 ♂ (var. Spiegelzelle fehlt, Fühler 20gliedrig); August.

♀ stimmt genau nach Frst.: das zweite Segment größtenteils chagriniert, Fühler 18gliedrig, Basis der Hinterhüften braun; sodalis Frst. ♀ unterscheidet sich nach Frst. besonders durch 21gliedrige Fühler und nach Thms. durch beiderseits niedergedrückten, etwas gestreiften Hinterstiel.

sodalis Frst. 88, ♀, Thms. 1303, ♂♀. In Bergwäldern um Admont und Hohentauern ♂♀ bis 1800 *m* nicht selten; Juni—August.

var. 1 moerens (Frst. 87, Br. 94 als Art, ♀). Ebenfalls mit dunklen Hinterhüften; unterscheidet sich von sod. durch nur 20gliedrige Fühler und meist ganz schwarze Fühler und Kopfschild; sonst sehe ich keine Differenz und kann ihn daher nur für eine Var. halten. Um Admont und an Alpenbächen des Hochschwung 3 ♀; August.

var. 2 melanocerus (Frst. 87 als Art, ♀). Unterscheidet sich von sod. nur durch 19gliedrige Fühler, fast ganz schwarzen Kopfschild und Fühler, daher sicher nur Var.; bei 1 ♀ sind die Hinterbeine fast ganz braun. In Bergwäldern um Admont 2 ♀. Aug., Sept.

var. integer (Frst. 89 als Art, ♂). Fühler 22—23gliedrig, beim typischen sod. nur 20—21gliedrig; sonst kein sicherer Unterschied. In Wäldern um Admont bis auf die Hochalpen nicht selten; Juli, August; im Mai am Trebević (Bosnien) und bei Brincola (Nordspanien) 2 ♂.

12. Dialipsis Frst. (Thms. als Subg. von Plect.).

Observatrix Frst. 84, ♂♀. An einem Waldbache bei Admont 10. August 1 ♀. Mein ♀ stimmt mit den zwei Angaben Frst's. (Fühler 22gliedrig, Randmal braun), daher ich den Namen beibehalte. 4 *mm.* terebr. 1·5 *mm.* Glänzend schwarz. Hinterleib braun; Fühlerbasis, Kopfschild, Schüppchen, Hinterleibsmitte und Beine rotgelb; Hinterhüften, Hintertarsen und Spitze der Hinterschienen mehr braun. Hinterrücken mit kleinem, ungefähr quadratischem oberen und sehr großem, sechseckigem, abschüssigem hinteren Mittelfelde. Das erste Segment schlank, gebogen, von den in der Mitte liegenden, etwas vorspringenden Luftlöchern an etwas breiter und fein längsrissig; der Stiel mit Längsrinne und zwei schwachen Kielen, der Hinterstiel mit kurzer Längsfurche und undeutlichen Kielen. Die übrigen Segmente quer, glatt, nur sehr zerstreut blatternarbig punktiert; die letzten stark komprimiert. Hinterbeine bedeutend kräftiger als die vorderen. Thms. kennt keine Art Frst's. oder scheint alle Arten als crassipes zusammenzufassen; meine Art stimmt mit crassipes bis auf den längeren Bohrer und die dunkleren Hinterbeine.

13. Proclitus Frst. (Thms. als Subg. von Plect.).

spectabilis Frst. ♀ 116. Thms. 1304. In Siebenbürgen 31. Juli 1 ♀.

fulvocingulatus m. ♀. 4—5 *mm*, terebr. 2 *mm*. Niger, ore, clypeo, antennarum basi, thorace fere toto, abdominis cingulis pedibusque fulvis: capite fere cubico, mesonoto non sulcato: metathoracis areis superis non discretis, posteris amplis; segmento 1. sublineari, carinato.

Diese Art gehört nach der ganzen Tracht sicher zu Proclitus, und zwar in die Abteilung ee. f. Thms., unterscheidet sich aber von allen Arten durch die nicht getrennten oberen Felder des Metathorax.

Schwarz. Gelbrot sind: Mund, Kopfschild, die Schaftglieder, der größte Teil des Thorax (nur der Metathorax ist ganz oder fast ganz schwarz, ebenso ein Fleck der Mesopleuren und drei breite Striemen des Mesonotum); ziemlich breite, scharf begrenzte Endsäume des zweiten bis dritten oder zweiten bis vierten Ringes, der Bauch und die Beine; nur die Spitze der Hinterschienen und die vier Endglieder der Hintertarsen sind braun. Die Fühlergeißel ist anfangs rotbraun, dann schwarzbraun.

Durchaus glatt und glänzend, nur das erste Segment schwach chagriniert. Oberkopf fast kubisch, nicht verengt, rückwärts vollständig gerandet. Gesicht parallel; Kopfschild stark quer, scharf getrennt, etwas niedergedrückt, der leistenförmige Vorderrand schwach ausgerandet; Kopfschildgruben nicht groß. Fühler dünn, von mehr als halber Körperlänge; der Schaft zylindrisch, das erste Geißelglied bedeutend länger als das zweite, etwa viermal länger als breit; auch die letzten Glieder noch doppelt so lang als breit. Mesonotum ohne Seitenfurchen, nur vorn mit schwacher Mittelfurche. Metathorax vorn ungefeldert, rückwärts mit drei großen, nach vorn gemeinsam bogenförmig begrenzten, schiefliegenden und die ganze Hinterhälfte einnehmenden Feldern. Der erste Ring mäßig lang, fast lineal, nur vorn etwas verschmälert, in der Mitte durch die Luftlöcher und rückwärts schwach erweitert, oberseits mit zwei durchgehenden Mittelkielen; der zweite

Ring trapezförmig, fast so lang als rückwärts breit; die Thyridien sind stark quer und liegen nahe der Basis; die letzten Ringe sind stark komprimiert; der lange Bohrer ist gerade. Die Beine sind lang und schlank, auch die Hinterbeine wenig verdickt; das letzte Tarsenglied nicht dicker, aber doppelt so lang als das vorletzte. Randmal braun, mäßig breit; der gebogene Radialnerv entspringt aus der Mitte desselben; Areolarnerv punktförmig; Discoidalzelle rückwärts rechtwinklig. Im Hinterflügel sind der rücklaufende Nerv und der zweite Abschnitt des Radialnerves ungefähr gleich lang und fast doppelt so lang als der erste Abschnitt; Nervellus senkrecht, nicht gebrochen.

Im Wirtsgraben bei Hohentauern Ende August 3 ♀.

autumnalis Frst. 115, ♀, Thms. 1306, ♂♀, ♂ = clypearis Frst. 117, Br. 95? In Bergwäldern um Admont und Hohentauern 3 ♂; August, September.

evacuator Frst. 115, ♀. Auf Laub in der Donauau bei Melk 7. Oktober 1 ♀. Stimmt genau mit den kurzen Angaben Frst's. (Fühler 18gliedrig, Hinterhüften und Hinterleibsmitte rotgelb; das erste Segment mit deutlich vorspringenden Knötchen), daher ich den Namen beibehalte. Gehört wegen des kaum verschmälerten Hinterkopfes und der ganz auffallend großen Kopfschildgruben in die Abteilung ee. f. Thms., unterscheidet sich aber von allen Arten dieser Abteilung durch die sehr scharfe Mittelfurche des Mesonotum und die fast Hinterleibslänge erreichende Legeröhre, bildet also dadurch einen Übergang zur Abt. ff. Thms. 4 *mm*. Fühler rotbraun, gegen die Basis rotgelb, etwas kürzer als der Leib; das erste Geißelglied deutlich länger als das zweite, das letzte kaum länger als das vorletzte. Kopf schwarz; Kopfschild braunrot. Taster hell rotgelb. Oberkopf fast kubisch. Thorax ganz glänzend schwarz. Metathorax mit drei oberen Feldern (das mittlere nach rückwärts verschmälert), einem sehr großen, sechseckigen, bis über die Mitte aufsteigenden hinteren Mittelfelde und zwei großen, rechteckigen hinteren Seitenfeldern. Der erste Ring mäßig lang, fast lineal, aber durch die Luftlöcher in der Mitte ziemlich verbreitert, nach vorn und rückwärts deutlich verengt; Hinterstiel mit zwei deutlichen Mittelkielen.

Das zweite Segment fast länger als breit, mit zwei queren, von der Basis etwas entfernten Thyridien; der dritte Ring etwas, der vierte stark quer, beide nebst dem Enddrittel des zweiten rotgelb oder stellenweise braunrot; Hinterleibspitze stark komprimiert. Beine schlank, blaß gelbrot, nur die Spitze der hintersten Schenkel, Schienen und Tarsen etwas gebräunt. Randmal braun, mäßig breit; der Radialnerv entspringt etwas hinter der Mitte desselben; Areolarnerv punktförmig; Discoidal- und Brachialzelle rückwärts fast rechtwinklig. Im Hinterflügel sind der rücklaufende Nerv und der zweite Abschnitt des Radialnerves fast gleich lang und fast um die Hälfte länger als der erste Abschnitt; Nervellus schwach antefurcal, nicht gebrochen.

grandis Frst. 118, ♂, Br. 95, Thms. 1306, ♂♀. var. 1 m. ♂. Kopfschild schwarz. Nervellus entweder tief unter der Mitte oder gar nicht gebrochen; 5 *mm*. Stimmt bis auf die Kopfschildfarbe genau mit der Beschreibung Br. und den dunkelsten Ex. Thms.

In Bachschluchten um Admont und Hohentauern 2 ♂; August.

melanocephalus Frst. 117, ♂, Strobl in Sieb. Verh. 1900, p. 70, mit Beschreibung. Im Veitlgraben bei Admont 17. August 1 ♂, die Form mit ganz rotgelbem Thorax; in Siebenbürgen 1 ♂ mit dunkler Mittelstrieme des Mesonotum.

inquietus Frst. 114, ♀, Thms. 1308, ♂♀, ♂ = albidipes Frst. 117, Br. 95. In Bergwäldern um Admont 3 ♂; Juni, Juli.

periculosus Frst. 115, ♀, Thms. 1308, ♂♀. Im Kematenwalde bei Admont 1. Juni 1 ♂ (Fühler 22gliedrig).

quaesitorius Frst. 115, Br. 95! Auf Fichten am Lichtmeßberge bei Admont 23. Mai 1 ♀.

caudiger Frst. 117, Br. 96!, fehlt Thms. Im Mühlauerwalde bei Admont 1. Juni 1 ♀, im Veitlgraben 19. August 1 ♀.

13. Pantisarthrus Frst. (Thms. als Subg. von Plect.).

inaequalis Frst. 110, ♀, Thms. 1309, ♂♀. Auf Alpenwiesen des Kalbling 21. August 1 ♂, der Koralpe 21. Juli 1 ♀; stimmt vollkommen nach Frst. und Thms.

ochropus Frst. 110. ♀. Im Kematenwalde bei Admont 21. Juni 1 ♂.

♂. 3 *mm*; wie beim ♀, sind die Fühler 20gliedrig, der erste Abschnitt des Radius im Hinterflügel ist ungefähr so lang als der zweite und das Randmal ist gelbrot. Glänzendschwarz; die drei ersten Fühlerglieder, Mund, Kopfschild und die ganzen Beine gelbrot, die Hinterbeine etwas dunkler; Hinterhälfte des zweiten und die Mitte der zwei folgenden Segmente durchscheinend gelbrot; die Seiten derselben sind schwarz. Das erste Geißelglied ist kaum merklich kürzer als das zweite. Von luridus unterscheidet er sich vorzüglich durch das lichte Randmal und das nach rückwärts nicht verbreiterte, fast genau lineale erste Segment.

pseudochropus m. ♀. 3·5 bis 4 *mm*. Simillimus priori et lurido; differt ab ochropo antennis 22 articulatis, stigmate fusco, a lurido segmento 1. lineari, abdominis medio rufo.

Äußerst ähnlich dem lurid. und ochrop., aber mit 22gliedrigen Fühlern. Die dünnen Fühler ganz schwarzbraun; das zweite und dritte Segment rotbraun, auf den zusammenstoßenden Hälften sogar gelbrot, nur die Seitenränder schwarzbraun gefleckt. Bohrer kaum vorragend; das erste Segment genau lineal; Randmal braun; der erste Abschnitt des Radialnervs im Hinterflügel ebenso lang als der zweite. Beine durchaus rotgelb.

In Wiesen und Wäldern bei Admont 2 ♀; Juni, Juli.

luridus Frst. 110. Thms. 1309. Auf Krummholzwiesen des Kalbling 21. August 1 ♂ (var. Fühler 22gliedrig); in Siebenbürgen 1 ♂ (var. Fühler 21gliedrig); Frst. gibt die Fühler 19gliedrig an.

rudepunctatus m. ♀. 2·5 *mm*. Niger, ore pedibusque rufobrunneis, abdomine piceo, coxis posticis obscuris; segmento 1. lineari, opaco, subscabro, sequentibus nitidis, sparsim variolosopunctatis.

Durch Färbung und blatternarbig punktierten Hinterleib leicht von den übrigen Arten zu unterscheiden.

Fühler und Körper schwarz, nur der Hinterleib vom zweiten Ringe an mehr pechbraun, etwas durchscheinend; Schüppchen braun; Mund, Kopfschild und Beine dunkel rotbraun, die Hinterhüften fast ganz schwarzbraun.

Körper glänzend, glatt, Hinterrücken, Abdomen und Beine stark abstehend rauhhaarig. Kopf quer, rückwärts stark verschmälert; Gesicht quer, parallelseitig; Kopfschild klein, stark convex, vorn gerundet; Kiefer-Augenabstand kurz. Fühler fadenförmig, von Körperlänge, mit 19 oder 20 schwer unterscheidbaren Gliedern; die zwei ersten Geißelglieder gleich lang. Mesonotum kurz, gewölbt, mit zwei langen, aber undeutlichen Furchen. Hinterrücken mit drei oberen und drei ungefähr ebenso langen, schiefliegenden hinteren Feldern. Das erste Segment lang, linear, lederartig rauh mit zwei fast durchgehenden Mittelkielen und zwei ebenso langen Seitenfurchen; die folgenden Segmente quer, glänzend mit groben, aber nicht tiefen, zerstreuten blatternarbigen Punkten; das zweite mit zwei großen, etwas schief liegenden Basalgruben; die letzten etwas komprimiert; der Bohrer ragt etwas vor. Der gebogene Radialnerv entspringt aus der Mitte des mäßig breiten braunen Randmales; der Areolarnerv ist sehr kurz, aber nicht punktförmig; die Discoidalzelle rückwärts spitzwinklig. Im Hinterflügel ist der rücklaufende Nerv etwas länger als der erste Abschnitt, aber etwas kürzer als der zweite Abschnitt des Radialnervs; Nervellus einfach, senkrecht.

Zwischen Krummholz am Natterriegel 23. Juni 1 ♀.

14. Apoclima Frst.

signaticorne Frst. 98, ♂; fehlt Thms. Im Hofmoore und auf Ennsgesträuch bei Admont 13. August 2 ♂.

15. Aniseres Frst.

lubricus Frst. 93. ♂; fehlt Thms. In einer Waldschlucht bei Admont 3. Juni 1 ♂; stimmt genau, nur sind die Fühler 23 (nicht 22)gliedrig.

subalpinus m. ♂. 3 *mm.* Simillimus lubrico; ast minor, clypeo nigrofusco, pedibus posticis nigromaculatis.

Stimmt sonst genau mit lubricus (z. B. Fühler 21- bis 22gliedrig; das erste Geißelglied etwas über halb so lang als das zweite; das erste Segment lineal; das zweite und dritte etwas oder vorherrschend rotgelb; der erste und zweite Abschnitt des Radius im Hinterflügel ziemlich gleichlang; Ner-

vellus tief unter der Mitte etwas gebogen, aber nicht deutlich gebrochen); aber meine Art ist kleiner; der Kopfschild ganz schwarzbraun; die Basis der Hinterhüften, der größte Teil der Hinterschienen, bei 1 ♀ auch die Hinterschenkel fast ganz schwarzbraun.

In Bergwäldern um Admont 3 ♂; Juni—August.

16. Helictes Hal., Thms., Idioxenus Frst.

erythrostomus Gr. II 988, Frst. 103, ♀, Thms. 1311, borealis Hlg. Tryph. 129. Br. Tryph. 43. In Auen und Wäldern ♂ ♀ nicht selten; Admont. Gesäuse, Hohentauern; auch bei Seitenstetten 1 ♀; Juni—August.

mediator Schiödte, Hlg. 129?, Br. 43, Frst. 95?, Thms. 1312! In Bergwäldern und Voralpen um Admont 2 ♂: August.

Meine ♂ stimmen genau nach Thms.: das sechste und siebente Geißelglied sind deutlich ausgerandet, das achte aber gar nicht oder undeutlich; während bei erythrost. auch das achte deutlich ausgerandet ist; der Kopfschild aber ist bei beiden Arten rotgelb, die Fühler bei beiden 26—29gliedrig; nach Frst. u. Hlg. ist das fünfte bis siebente Geißelglied ausgebuchtet, bei meinen Ex. nur das sechste und siebente; daher die Synonymie fraglich.

nigricoxus m. ♂. 3·5 *mm*. Niger, ore, limbo segmenti 2. pedibusque rufis; coxis anterioribus basi, posticis totis nigris; tibiis tarsisque posticis brunneis; antennae 26-articulatae articulis 7—10 emarginatis.

Die Art fehlt in Thms.; nach Frst. Tab. gelangt man auf inquilinus und inaequalis, allein die Identität mit diesen ist sehr unsicher; denn inq. besitzt mehr Fühlerglieder, inaeq. aber weniger und rein rotgelbe Hintertarsen; auch werden bei beiden die vorderen Hüften nur ± bräunlich, nicht aber schwarz genannt; ich ziehe daher einen neuen Namen und eine zum Wiedererkennen ausreichende Beschreibung vor.

Glänzend schwarz; nur Kiefer, Taster, die queren Thyridien und ein schmaler Endsaum des zweiten Segmentes, sowie die Beine rotgelb; die vorderen Hüften an der Basis, die hin-

tersten fast ganz schwarzbraun; Hinterschienen nebst Tarsen dunkelbraun. Schüppchen weiß.

Kopf rückwärts stark verengt. Fühler etwas kürzer als der Leib, fadenförmig, 26gliedrig, das fünfte bis achte Geißelglied stark ausgerandet. Mesonotum schwach dreilappig, mäßig glänzend, sehr fein chagriniert; Brustseiten ganz glatt mit lebhaftem Glanze; Hinterrücken kurz, etwas matter, etwas punktiert oder gerunzelt, mit einigen Leisten, aber ohne deutliche Felder. Das erste Segment ziemlich lang und schmal mit stark vorspringenden Luftlöchern und hinter denselben ziemlich verbreitert. Das zweite Segment fast quadratisch, die folgenden quer und etwas komprimiert. Beine sehr dünn und schlank. Geäder normal; das mäßig breite Randmal gelbrot; die Querader interstitial. Im Hinterflügel sind die zwei Abschnitte des Radialnerves und der rücklaufende Nerv fast gleichlang; Nervellus gerade und etwas antefurcal.

In Ennsauen bei Admont 18. August 1 ♂.

pilicornis Thms. 1312. Im Kematenwalde bei Admont 15. September 1 ♀.

conspicuus Frst. 95, ♂. Auf Waldgesträuch bei Admont 22. Juli 1 ♂.

Stimmt genau nach Tab. Frst. (Fühler 28gliedrig, das fünfte bis achte Geißelglied ausgerandet, und zwar das fünfte so stark als die übrigen; Kopfschild schwarzbraun; vordere Hüften rein rotgelb, Hinterhüften gegen die Basis schwarzbraun; Quernerv interstitial); daher ich den Namen beibehalte. 4·5 *mm*. Das obere Mittelfeld ist durch eine tiefe Längsfurche angedeutet; das erste Segment rückwärts bedeutend stärker verbreitert als bei erythrostomus.

17. **Megastylus** Schiödte.

conformis Frst. 105. Im Kematenwalde bei Admont 24. September 1 ♀.

nigriventris Frst. 105, Thms. 1313!, cruentator var. 3 Hlg. 129? Br. 43. Auf Voralpen bei Admont 19. Juli 1 ♀; Piesting ♀ (Tschek).

(**Subgen. Myriarthrus** Frst.) cingulator Frst. 103, Br. 95,

Thms. 1314. Auf Laub von Prunus Padus bei Admont 2 ♂, an Waldrändern bei Seitenstetten 1 ♂; Mai, Juni.

rufipleuris Frst. 103, Br. 94, Thms. 1315. Auf Ennsgebüsch bei Admont 25. Mai 1 ♂.

var. 1 m. Auch das Mesonotum rot mit drei schwarzen Striemen. Auf Wiesen bei Admont 19. Juni 1 ♂.

aemulus Frst. 103, Br. 94, fehlt Thms. Im Gesäuse auf Waldpflanzen 19. August 1 ♀.

(Subgen. Dicolus Frst. pectoralis Frst. 97, Thms. 1315. In Bergwäldern um Admont und im Gesäuse 2 ♂, 1 ♀; August.

insectator Frst. 97 ♀, Thms. 1316 ♂ ♀, ♂ = Megastylus cruentator Frst., non Schiödte. Am Schloßberge von Cilli 27. Juli 1 ♂; bei Melk 1. Juni 1 ♂.

hirticornis m. ♀. 6 *mm.* Niger; mandibulis, clypeo, pectore et pedibus anterioribus rufis; palpis, squamulis, abdominis medio, coxis et trochanteribus anterioribus albidis; pedibus posticis pr. p. fuscis; antennis 32 articulatis, longe pilosis; tibiis posticis constrictis.

Steht etwa neben subtiliventris Frst., Thms., ist aber fast dreimal größer und auch durch die Färbung ausgezeichnet.

Kopf schwarz; nur Kopfschild und Kiefer rotgelb, Taster weiß. Thorax schwarz, aber Schüppchen weiß, Mittelbrust und Mesopleuren rot, nur vor und über den scharfen Epicnemien schwarz. Hinterleib schwarz, nur der Bauch, der Hintersaum des zweiten und dritten Ringes, ein großer dreieckiger Basalfleck des dritten und ein kleiner des vierten Ringes rötlichweiß. Vordere Beine rotgelb mit weißlichen Hüften und Schenkelringen. Hinterbeine rotbraun mit weißlichen Schenkelringen; aber Oberseite der Hüften, die basale Oberhälfte der Schenkel, der größte Teil der Schienen und die ganzen Tarsen dunkelbraun.

Kopf rückwärts stark verengt. Fühler von Körperlänge, dicht und lang wirtelig abstehend behaart, 32gliedrig. Mesonotum ganz ungefurcht, nebst den Brustseiten glänzend glatt. Hinterrücken vor der für dieses Subgenus charakteristischen tiefen, etwas vor der Mitte liegenden Einschnürung glänzend glatt, hinter derselben lederartig matt, ganz ohne Felder; nur je zwei kurze parallele Kiele deuten ein Basalfeld und ein

hinteres Mittelfeld an. Der erste Ring ist lang und schmal, nur im letzten Viertel etwas breiter; er ist gewölbt, fast ungefurcht und gleich dem zweiten Ringe durchaus lederartig, fast matt; die Luftlöcher liegen vor der Mitte; der zweite ist etwas länger als breit, die folgenden kürzer und glänzend, die letzten schwach komprimiert; der Bohrer ragt etwas vor. Die Beine sind lang und dünn; die Hinterschienen — wie bei pectoralis, ♂ — an der Spitze etwas verbreitert, vor derselben verbogen und etwas eingeschnürt. Flügel wie bei pectoralis, nur Geäder und Randmal dunkelbraun.

Am Lichtmeßberge bei Admont 24. August 1 ♀.

Übersicht. Aus dieser Familie sind 75 Arten und 27 benannte oder numerierte Var. aufgeführt, davon nur zwei Arten und drei Var. noch nicht aus Steiermark. Neu beschrieben wurden 22 Arten, 9 Var. und das ♂ von einer nur als ♀ bekannten Art; ferner 13 Ergänzungen zu von Förster ganz ungenügend beschriebenen Arten oder für Arten gehaltenen Varietäten. In den Lokalfaunen ist diese Familie nur sehr wenig bekannt: Jemiller führt aus Südbayern nur fünf Arten an, Tschek aus Niederösterreich nur 2; sogar die sonst so inhaltsreiche preußische Fauna von Brischke enthält nur 36, von denen jedoch manche bloß Varietäten sind.

Seit der Publikation der drei ersten Teile in diesen Mitteilungen des naturw. Vereines. 1901—1903. habe ich noch manche für Steiermark neue oder doch interessante Funde gemacht. die ich hier als Nachträge bringe; die für Steiermark neuen Arten und Varietäten sind mit * bezeichnet. Die Paginierung bezieht sich auf die Separatabdrücke.

I. Nachträge zum I. Teile

1901, pag. 132—257.

Ichneumon.

* Zu leucocerus p. 136. Graz, von Herrn Schieferer aus Cucullia Blattariae 1 ♀ gezogen.

* Zu confusorius p. 139. Auf Feldgesträuch um Admont 22. Juni 3 normale ♂ und auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 2 ♀.

* var. 1 m. Fühlergeißel ganz schwarz. Auf Alpenwiesen des Scheiblstein 4. September 1 ♂.

Zu stramentarius p. 139. Graz, von Herrn Schieferer aus Hybocampa Milhauseri 1 ♀ gezogen.

Zu gracilentus p. 139. Im Wolfsgraben bei Trieben 21. August 1 normales ♂ und * var. 2 Hlg. 1 ♂.

* Zu vivacior p. 140. Im Gesäuse 14. Juni 1 normales ♀; halte ich aber nur für eine Var. des confusorius mit ganz rotem 1. Segmente.

Zu gracilicornis p. 143. Im Wolfsgraben bei Trieben 21. August 1 normales ♂; in Graz von Herrn Schieferer aus Dianthoecia carpophaga 1 ♂ gezogen.

* var. 9 mihi. Kopfschild, Gesicht und Thorax schwarz: nur die oberen Gesichtsleisten und eine kurze Prothoraxlinie vor den Schüppchen gelb: Hintertarsen ganz rotgelb: Hinterleib schwarz. aber der zweite und dritte Ring ganz rotgelb: sonst normal. Auf Alpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 19. August 1 ♂.

Zu emancipatus p. 143. Auch um St. Lambrecht auf Dolden 2 ♂.

Zu raptorius p. 144. * var. 5 Hlg. Am Kreuzkogel

19. August eine Eulenpuppe, aus der 1 ♀ dieser Var. schlüpfte; 1 ♀ der var. 6 Hlg. auf Alpenwiesen des Scheiblstein 4. September.

Zu saturatorius var. 3 p. 148. Im Gesäuse 14. Juni 1 ♂.

Zu luteiventris p. 148. Im Gesäuse 14. Juni 1 ♂; Graz, von Herrn Schieferer aus Cucullia lychnitis 1 ♀ gezogen.

Zu curvinervis p. 149. Um Admont seither auf Gebüsch, besonders Weiden, 2 normale ♂ und 2 ♂ der Var. 1 Hlg.; nach Schmiedeknecht Opusc. ichneum. 1903 ist der Name annulator Fbr. älter und identisch.

Zu angusteannulata m. p. 149. Nach Schm. l. cit. ist diese Art identisch mit parvula Kriechb. Mitteil. der Schw. ent. 1887 aus dem Schweizer Oberlande; ich sammelte seither noch 1 ♀ im Veitlgraben bei Admont 19. August und erhielt 4 ♀ aus dem Erzgebirge von Lange.

Zu lanius p. 150. Auf Weiden bei Admont 25. Mai 1 ♂.

Zu leucomelanoides m. p. 152. Schm. l. cit. hält diese Art für eine Var. des nivatus Gr., albocingulatus m. p. 154 für albopictus Gr. var. multipicta Berth. Mon. p. 222 und rufipes m. p. 158 für = humilis Wesm.; hingegen erkennt er meine Arten pseudogracilentus p. 140, xanthocnemis p. 141, brunneosparsus p. 146 und bicristatus p. 151 als Arten an und hat sie in seine analytischen Tabellen eingereiht.

Zu castaneus p. 159. Auch im Gesäuse und bei Turrach 27. Juli 3 ♀.

Amblyteles.

Zu subsericans * var. 1 p. 162. Auf Feldgesträuch bei Admont 28. Juni 1 ♂.

* hungaricus Tischb. Berth. Mon. p. 356. Graz, von Herrn Schieferer aus Dianthoecia albimacula 1 ♂ gezogen, var. Das vierte und siebente Segment seitwärts weißblau gerandet, wie beim ♀.

* styriacus m. ♂. 13 *mm*, ant. 8 *mm*. Niger, clypeo, facie et scapo flavomaculatis; scutello et postscutello flavis; abdomine flavocincto; femorum anteriorum apice tibiisque fere totis flavis, tarsis subannulatis; antennis incrassatis, dentatis; area superomedia transversa; gastrocoelis obliquis.

Habituell sehr ähnlich dem infractorius, aber durch die Fühlerbildung leicht zu unterscheiden und dadurch nahe verwandt mit albomarginatus Krchb., auf den man nach Berth. Tabellen gelangt und dem er auch in der Färbung ziemlich nahe steht.

Schwarz. Gelb sind: ein ziemlich breiter Halbkreis am Grunde des Kopfschildes; je ein großer, ungefähr dreieckiger, aber nach innen unregelmäßig gebuchteter Gesichtsfleck am inneren Augenrande; die Vorderseite des Schaftes; eine gegen die gelben Schüppchen etwas verbreiterte Prothoraxlinie; das Schildchen und Hinterschildchen; ein Mittelfleck am Endsaume des ersten Ringes; der ziemlich breite Endsaum des zweiten bis sechsten Ringes; die Spitze der vier vorderen Schenkel; die ganzen Vorderschienen; die Mittelschienen mit Ausnahme eines dunklen Ringes vor der Spitze; ein sehr breiter Ring der Hinterschienen; bei letzteren sind die schmale Basis und mehr als das Enddrittel der Spitze schwarz, sodaß nur ungefähr die Hälfte der Schienen gelb bleibt. Die Glieder der Vordertarsen sind rotgelb mit braunroten Spitzen, die der Mitteltarsen gelb mit braunroten Spitzen und schwarzer Endhälfte des fünften Gliedes, die der Hintertarsen rotgelb mit schwarzbrauner Basis und Spitze und ganz schwarzem fünften Gliede. Rotbraun ist noch die abgeplattete Unterseite der Fühlergeißel, die Taster mit Ausnahme des gelben Wurzelgliedes und ein Streifen an der Vorderseite der vier vorderen Schenkel, der an den vordersten Schenkeln fast bis zur Basis reicht; sonst sind die Schenkel schwarz.

Der Kopf ist rückwärts stark verengt und dicht weißlich behaart; der Oberkopf ist matt, dicht runzelig punktiert; das in der Mitte ziemlich gewölbte Gesicht und der flache Kopfschild sind grob getrennt punktiert, etwas glänzend; die Punkte des gerade abgestutzten Kopfschildes aber werden gegen das Ende hin sehr sparsam. Die Fühlergeißel ist in der Mitte bedeutend dicker als an der Basis und Spitze, die wulstigen, gezähnelten Mittelglieder fast doppelt so breit als lang, die Endglieder ungefähr so lang als breit. — Thoraxrücken glänzend, mäßig dicht und mäßig grob punktiert; auch die etwas dichter und gröber punktierten Brustseiten zeigen noch mäßigen

Glanz: der Hinterrücken aber ist sehr dicht punktiert und glanzlos. Das obere Mittelfeld ist fast doppelt so breit als lang, viereckig, aber die Querleisten springen etwas ein und die Längsleisten sind etwas ausgebaucht: die Querleiste der oberen Seitenfelder fehlt. Das hintere Mittelfeld ist sehr hoch und stark ausgehöhlt: die Dornen sind unscheinbar. Das Schildchen mäßig gewölbt und zerstreut punktiert. — Das erste Segment ist kurz: der sehr regelmäßig nadelrissige Hinterstiel über doppelt so breit als lang. Die schiefliegenden Gastrocoelen des zweiten Ringes sind tief, lang, aber schmäler als die längsrissige Mittelpartie. Afterklappen klein: nur das zweite Bauchsegment mit deutlicher Längsfalte. Flügel stark getrübt mit kurzem Nervenaste, rotbraunem Randmale und oben schmaler fünfeckiger Spiegelzelle.

Auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 1 ♂.

* **denticornis** m. ♂. 14 *mm*, ant. 8 *mm*. Niger clypeo, facie et scapo albomaculatis, linea ante alas et scutello albis; segmentis 2. et. 3. rufis, 3.—6. albomarginatis; coxis et trochanteribus nigris, femoribus rufis, tibiis anterioribus flavoalbis, posticis tricoloribus; tarsis rufis, posticis nigris; antennis incrassatis, dentatis; area superomedia subquadrata; gastrocoelis obliquis.

Auch diese Art, die ich in Tasch., Berth. etc. vergeblich suchte, steht der Fühler wegen neben albomarg. und ist mit der vorigen nahe verwandt.

Schwarz. Fast rein weiß sind: zwei schief liegende Flecke des Kopfschildes: je ein nach unten dreieckig erweiterter, dem Auge anliegender Gesichtsfleck; ein Fleck auf der Unterseite des Schaftes: eine gegen die weißen Schüppchen etwas erweiterte Prothoraxlinie, das mäßig gewölbte, zerstreut punktierte Schildchen: ein ziemlich undeutlicher Fleck des Hinterschildchen: ein ziemlich breiter Endsaum des dritten bis sechsten Ringes; die Spitze der vier vorderen Schenkel und teilweise alle Schienen: an den vorderen geht aber die weißliche Färbung stellenweise in rotgelb über: an den hintersten ist die Basis schwarz, dann folgt weiß, rotgelb und das Endviertel ist nebst den Tarsen wieder schwarz. — Rotgelb sind: Oberlippe, Taster, das ganze zweite und dritte Segment (nur letzteres mit weißem

Endsaume), alle Schenkel (nur die vorderen mit weißem, die hintersten mit schwarzem Knie) und die vier vorderen Tarsen. Die Fühlergeißel ist unterseits rotbraun. — Bau und Skulptur von Kopf, Fühlern, Thorax, Hinterleib und Flügeln sind fast identisch mit styriacus, nur etwa mit folgenden Unterschieden: Die Gesichtsmitte ist weniger gewölbt; die Fühler sind gegen die Spitze noch stärker verdünnt; das obere Mittelfeld ist ungefähr quadratisch, doch die Hinterleiste einspringend und die Vorderecken abgerundet; Nervenast der Vorderflügel kaum angedeutet.

Auf Gebüsch bei Admont 28. Juni 1 ♂.

Zu camelinus p. 164. Auf Gesträuch um Admont 26. Juni 1 ♂, im Sunk bei Hohentauern 21. August 1 ♀.

Zu mesocastaneus p. 165. Auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 1 ♀.

Neotypus p. 166.

* nobilitator Gr. lapidator Hlg. 293, Berth. 400, non Gr. 628. In der Krumau bei Admont 22. Juni 1 ♀, von lapid. Gr. = melanocephalus Gm. durch viel geringere Größe (6 *mm*), ganz schwarze Hinterbeine etc. verschieden; Berth. nennt die kleine Art lap. Fbr. und die große melan. Gm.

Platylabus.

Zu pedatorius var. 3 p. 168. Auf Alpenwiesen des Scheiblstein bei Admont 4. September 1 ♀.

Gnathoxys.

* Zu marginellus p. 169. Auf Wiesen bei Admont 22. Juni 1 ♂.

Phaeogenes.

Zu melanogonus form. alpina m. p. 178. Auch auf Kalkalpenwiesen um Admont im August, September 3 ♂.

Zu trepidus var. 1 m. p. 180. Auf Alpenwiesen des Scheiblstein 4. September 1 ♂.

Aethecerus.

Zu nitidus p. 184. Auf Gesträuch um Admont 22. Juni 1 ♂.

Cryptus.

Zu albatorius p. 190. Auf Alpenwiesen des Bösenstein 23. August 1 ♀.

Zu Dianae p. 190. Auch auf Alpenwiesen des Bösenstein, um Turrach und im Gesäuse 6 ♂.

Mesostenus.

Zu notatus p. 203. Auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 1 ♂.

* compressicornis Gr. II 776, Tasch 109. Ebenda 30. Juli 1 ♀.

Stenocryptus.

Zu nigriventris p. 207. * var. 1 m. Nicht das ganze Gesicht, sondern nur Kopfschild und Kiefer weiß; alle Hüften und das erste Glied der Schenkelringe schwarz; das zweite Glied weißlich; die Spiegelzelle größer und fast parallelseitig. Sonst vom normalen ♂ wenig verschieden und daher wohl nur Var. desselben. Auf Weidenblüten am Ennsufer 23. April 1 ♂.

Microcryptus.

Zu sperator p. 213, * form. nigriventris m. (Hinterleib fast ganz schwarz). Auf Voralpen des Pyrgas 3. September 1 ♂.

Zu brachypterus p. 214. Auch um Turrach 23. Juli 3 ♂.

Acanthocryptus.

Zu nigriceps p. 216. Auf Gebüsch bei Admont 26. Juli 1 ♀.

Das ♀ wurde noch nicht beschrieben. Es stimmt mit der Beschreibung des ♂ in Thoms. und meinen ♂ vollkommen überein bis auf folgende Geschlechtsunterschiede: Die Fühlergeißel ist etwas kürzer und überall gleich dick; das zweite Schaftglied ist unterseits und die vier ersten Geißelglieder sind durchaus rotbraun, das fünfte gegen das Ende hin schwärzlich und die folgenden ganz schwarz. Der Hinterleib ist vom zweiten Ringe an durchaus rot und glänzend glatt; der bedeutend vor der Spitze entspringende Bohrer überragt dieselbe etwa

um die Länge des ersten Ringes; außer den Hüften ist auch das erste Glied der Schenkelringe schwarz, sonst sind — wie beim ♂ — die Beine rot und nur an den Hinterbeinen Knie, Schienenspitzen und Tarsen schwarz.

Stylocryptus.

Zu senilis p. 218. An Rainen bei Turrach 27. Juli 2 ♂.

Zu transverse-areolatus m. p. 219. *form. nigripes m. Beine fast ganz dunkel, auch alle Tarsen; nur die Schienen an Basis und Spitze lichter rotbraun, in der Mitte aber dunkelbraun; Hinterleib schwarz, nur am zweiten und dritten Ringe etwas lichter durchscheinend. — Auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogel bei Admont 19. August 1 ♂.

Phygadeuon.

Zu fumator var. flavicans p. 224. Auch um Turrach ♂♀.

*(**Subgenus Stibeutes** Frst.) Gravenhorstii Frst. 29. Thms. 948. Im Sunk bei Hohentauern 21. August 1 ♂. (Neben Heinemanni p. 222 zu stellen.)

Leptocryptus.

Zu claviger p. 228. Im Scheiblegger Hochwalde bei Admont 19. August 1 ♀.

Hemiteles.

*(Subgenus Spinolia Frst.) Schiefereri m. ♂. 7 *mm.* ant. 4 *mm.* Niger, elongatus, angustus, femoribus brunneis, tibiis rufis; nervo areolari brevissimo; notaulis longis, mesonoto scaberrimo; scutello toto marginato; metanoto complete areolato, area superomedia longa, angusta; segmento 1. sensim dilatato, aciculato, ceteris fere laevibus.

Durch die sogar in der Anlage fehlende Spiegelzelle, die Skulptur des Thorax, Schildchens etc. ausgezeichnet; erinnert mehrfach an Oedemopsis.

Durchaus schwarz, nur die Schenkel braun, die vorderen gegen die Spitze rotgelb, alle Schienen und die vorderen Tarsen rotgelb. Der ganze Kopf dicht weißflaumig; Oberkopf

quer, nach rückwärts verschmälert. Stirn flach, ziemlich glänzend, in der Mitte fast glatt, seitlich querrissig. Gesicht ziemlich glänzend, fein und nicht dicht punktiert, der abgerundete Kopfschild fast glatt; Kiefer-Augenabstand ziemlich groß. Gesichtsbeule stark höckerförmig, auch die Fühler sitzen auf zwei Höckern. Fühler dünn, fadenförmig, schwach gegliedert mit äußerst kurzer Behaarung, die zwei ersten Geißelglieder gleich lang. Der schwach gewölbte Thoraxrücken grob lederartig gerunzelt mit zwei fast bis zur Schildchengrube reichenden tiefen Furchen; die Runzeln des Mittellappens unregelmäßig, die der Seitenlappen meist quer nadelrissig. Brustseiten fein lederartig mit großem glatten Spiegel. Schildchen fast glatt, mäßig konvex und bis zur Spitze gerandet. Schildchengrube tief, glatt, ohne Rippen. Hinterrücken ziemlich glänzend, zerstreut nadelrissig oder gerunzelt, etwas gestreckt, mäßig konvex, vorn tief abgeschnürt; er ist vollkommen und scharf gefeldert; das obere Mittelfeld lang fünfeckig, nach rückwärts verschmälert, die zwei hinteren Längsleisten bedeutend länger als die zwei vorderen; die costula trifft daher die Ecken bedeutend vor der Mitte; Luftlöcher klein, rund. — Hinterleib lang und schmal, im zweiten Segment am breitesten, von da an allmählich nach beiden Seiten verschmälert. Das erste Segment ist ziemlich lang, gebogen, bis auf den breitglatten Endsaum durchaus regelmäßig nadelrissig, ohne Kiele, von den etwa in der Mitte gelegenen, nicht vorspringenden Luftlöchern an allmählich verbreitert. Das zweite Segment ist quadratisch, bis über die Mitte sehr fein nadelrissig und punktiert, mit kleinen Gastrocoelen; das dritte und vierte länger als breit, ersteres im Basaldrittel sehr fein runzelig punktiert; der übrige Hinterleib ist ganz glatt. Die Genitalklappen sind mäßig groß, rotbraun. — Beine lang und dünn, die Tarsen länger als die Schienen, die Klauen sehr klein, einfach. Flügel glashell mit feinen, blassen, in gewisser Richtung weißlichen Adern; nur das ziemlich breite Randmal ist braun. Nervulus interstitial; Discoidalzelle rückwärts spitzwinkelig; Nervellus fast senkrecht, etwas unter der Mitte deutlich gebrochen mit langem Aderfortsatz. Graz, von Herrn Schieferer aus einer Raupe gezogen 1 ♂.

Zu niger p. 234, *form. genuina. Im Gesäuse auf Wolfsmilch 3. Juni 1 ♂.

Zu pseudorubiginosus m. p. 237. In einer Bachschlucht bei Admont 7. August 1 ♂.

Zu gracilis p. 244. Auch um Turrach 3 ♂♀ und 1 ♂ der var. solutus Thms.

Theroscopus.

Zu cingulatus p. 245. *var. exannulatus m. Fühler nur rot und schwarz, ohne weißen Ring; stimmt sonst genau mit normalen ♀. Im Scheiblegger Hochwalde bei Admont 19. August 1 ♀.

Pezomachus.

Zu ephippiger p. 249. Am Lichtmeßberge bei Admont 29. August 1 ♂; zu Graz, von Herrn Schieferer aus Eupithecia silenic. 1 ♀ gezogen.

Zu geochares p. 250. In der Krumau bei Admont 16. Mai noch 1 ♀.

II. Nachträge zum II. Teile

1902, pag. 1—48.

Ephialtes.

Zu tuberculatus p. 5. Am Sirbitzkogel 18. Juli 1 ♀.

Pimpla.

Zu instigator p. 7. Auch um Radkersburg auf Dolden 2 ♂.

Zu nigrohirsuta m. p. 7. Auch auf Alpenwiesen des Scheiblstein bei Admont 4. September 1 ♂.

Zu spuria p. 9. Auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 4 ♂.

Glypta.

Zu vulnerator var. 1 m. p. 21. Im Veitlgraben bei Admont 19. August 3 ♂♀.

*Zu Thomsoni m. p. 21 = rufipes Thms., non Br. Im

Hoffelde bei Admont 29. Mai 1 ♀; stimmt genau, nur ist der Hinterleib ausgedehnter rot, als bei der Normalform Thms.

Zu haesitator p. 22. Auf Gesträuch an Feldrändern bei Admont 29. Mai und 26. Juni 3 ♂.

Lissonota.

Zu parallela p. 23. Auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 1 normales ♀ und *2 ♀ der var. nigricoxis m.

Zu bellator var. argiola p. 24. Auf Dolden bei Turrach 27. Juli 1 ♂.

* Zu lineata p. 24. Auf Dolden bei Radkersburg 30. Juli 2 ♂.

Zu cylindrator p. 25. Auch um Turrach 27. Juli 1 ♂.

Zu carbonaria p. 28. Auf Gesträuch am Leichenberge bei Admont 25. Mai 1 ♂.

*Fletcheri Bridg. Schmied. 380. var. breviventris m. Auf Gebüsch in der Eichelau bei Admont 4. Mai 1 ♀.

Nach der Tabelle Schmied. gelange ich, wenn ich die Spiegelzelle als vollständig annehme, auf diese Art und auch die Beschreibung Schmied. stimmt fast vollkommen, sodaß ich die Bestimmung für richtig halte, obwohl diese Art bisher nur aus England bekannt war; nehme ich die Spiegelzelle als unvollständig an, so gelange ich auf commixta und vicina Hlg., von denen sie aber bedeutend mehr abweicht.

Als Unterschiede von der Beschreibung wären nur hervorzuheben: die Behaarung des Gesichtes und der Wangen ist zwar vorhanden, aber nicht auffallend. Der Außennerv der kleinen, lang gestielten Spiegelzelle ist ziemlich undeutlich, besonders am unteren Ende. Das zweite Segment ist nicht genau quadratisch, sondern deutlich quer. Das fünfte Segment ist ganz schwarz. Sonst stimmt die Beschreibung genau, z. B. Beine rot mit schwarzen Hüften und Schenkelringen; Körper schwarz, nur der Endrand des ersten, der ganze zweite bis vierte Ring rot; der ganze Körper dicht und fein punktiert mit gerunzelten Zwischenräumen, das erste Segment kurz und am breiten Ende nadelrissig etc.

Zu (Meniscus) murina p. 34. Auf Gesträuch bei Admont 26. Juni 1 ♀.

Lampronota.

Zu caligata p. 36. Auch im Sunk bei Hohentauern 21. August 1 ♂.

Aphanoroptrum.

Zu ruficorne p. 42. Auf Gesträuch bei Admont Ende Juni ♂ ♀.

Acoenites.

Zu rufipes p. 42. Auch um Radkersburg auf Dolden 30. Juli 1 ♂.

III. Nachträge zum III. Teile

1903, p. 1—100.

Mesoleptus.

Zu xanthostigma p. 4. Auf Voralpenwiesen des Kalbling bei Admont 20. August 1 ♂ der var. 1 m. und * 1 ♀ der Normalform.

Zu gracilentus p. 7. Zwischen Grünerlen am Bösenstein 23. August 1 ♀.

Mesoleius.

Zu segmentarius p. 9. Auf Alpenwiesen des Zirbitzkogel 19. Juli 1 ♀ der var. mit schwarzem Schildchen.

Zu flavipes p. 10. Auf Voralpenwiesen des Kalbling 20. August 1 vollkommen typisches ♂ (das erste Segment größtenteils schwarz) und 1 ♀.

Das noch nicht beschriebene ♀ stimmt genau mit dem ♂ bis auf Folgendes: Die rotgelbe Färbung der Kiefermitte ist von geringerer Ausdehnung; der Kopfschild ist nicht rotgelb, sondern dunkelbraun; das erste bis vierte Segment ganz rotgelb; der Hinterleib vom vierten Segmente an stark komprimiert; die apikale Bauchschuppe ist nebst der breit ovalen Bohrerscheide glänzend schwarz, der etwas vorstehende Bohrer rotgelb, aus breiter Basis scharf zugespitzt, ungefähr gleichschenklig dreieckig.

Zu aulicus p. 13. Auf Voralpenwiesen des Pyrgas

3. September und zwischen Grünerlen des Bösenstein 23. August 2 ♀ der var. 2 Hlg. (Schildchen schwarz).

Zu ruficollis p. 17. * var. 2 m. Hinterleib rotbraun, nur der erste Ring mit Ausnahme des Endsaumes schwarz und die zwei letzten Ringe ziemlich verdunkelt; sonst normal. Am Kreuzkogel bei 1900 *m* 19. August 1 ♀.

Zu perspicuus var. jugicola m. p. 22. Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 4. September noch 2 ♂.

Zu multicolor p. 23. Auch auf Hochalpenwiesen des Kreuzkogel 19. August 1 ♀.

Zu ustulatus var. 1 m. p. 24. Auf Voralpenwiesen des Kalbling 20. August 1 ♂.

Catoglyptus.

Zu Ullrichi p. 29. Im Gesäuse auf Gesträuch 14. Juni 1 ♂.

Euryproctus.

Zu mundus p. 35. Auf Laub im Oberhoffelde bei Admont 26. Juni 1 ♀.

Zu bivinctus p. 35. Auf Gesträuch um Admont Ende Juni 8 ♂.

Zu albopictus var. transfuga p. 38. Im Scheiblegger Hochwalde bei Admont 19. August 1 ♀.

* var. alpina m. ♀. Der gelbe Gesichtsfleck ist auf einen Punkt reduziert; alle Hüften schwarz, alle Schenkelringe aber gelb, nur schwarz gefleckt; das zweite bis vierte Segment fast ganz rot. Bei 1900 *m* am Kreuzkogel bei Admont 19. August 1 ♀.

Notopygus.

Zu flavopictus m. p. 44. Auch bei Turrach 27. Juli 1 ♂.

Ctenopelma.

Zu variabile p. 46.* form. genuina. Am Schafferwege bei Admont 9. Juli 1 ♀.

Tryphon.

Zu elongator, rutilator, vulgaris und incestus. Alle vier Arten Ende Juli auch um Turrach gesammelt.

Zu braccatus p. 47. Am Ennsufer bei Admont 14 Juli 1 ♂.

Zu consobrinus p. 47. Auch im Sunk bei Hohentauern 21. August 1 ♂.

Zu nigripes p. 48. Am Leichenberge bei Admont 13. Mai 1 ♂.

Zu ephippium p. 49. Auf Dolden und Gesträuch um Admont im Mai, Juni 3 ♂.

Zu compunctor p. 50. Auf Weidengesträuch bei Admont 16. Juni ♂♀.

Monoblastus.

* longulus Frst. in coll. Auf Gesträuch im Hoffelde bei Admont 26. Juni 1 ♀. Stimmt vollkommen mit einem aus Südbayern von Jemiller unter diesem Namen erhaltenen ♀, ist aber sicher nur eine Var. des longicornis Hlg. 387, da er sich von der Beschreibung desselben nur durch die Färbung der Schenkel unterscheiden läßt: die Schenkel sind nämlich nicht ganz rot, sondern die vorderen an der Basis, die hintersten ganz schwarz; Br. p. 63 erwähnt sogar ♀ von longicornis mit ganz schwarzen Hinterbeinen und schwarzer Basis der vorderen Schenkel.

Polyblastus.

Zu carbonarius p. 59. Im Kematenwalde bei Admont 30. Mai 1 ♀.

Perilissus.

Zu vernalis p. 63.* form. genuina. Auf Dolden im Turrachgraben 27. Juli 1 ♀.

Deletomus.

* coarctatus Hlg. 224, Thms. 835; var 1 m. Hinterleib größtenteils rot, nur der erste Ring ganz schwarz, der zweite, sechste und siebente schwarz gefleckt. Auf Gebüsch bei Admont 9. Juni 1 ♀.

var. 2 m. Hinterleib schwarz, nur der zweite Ring schmal rot gerandet, der dritte und vierte seitwärts teilweise braunrot. Auf Weidengebüsch der Eichelau bei Admont 26. Mai 1 ♂.

Cteniscus.

Zu similis p. 81. Im Veitlgraben bei Admont 19. August 1 ♀.

Exochus.

* multicinctus m. ♂. Simillimus albocincto Hlg.; sed minor (4, non 6 *mm*); facie multo convexiore: non tibiis posticis tantum, sed omnibus basi alboannulatis; abdomine fortius punctato.

Stimmt sonst genau mit albocinctus, daher eine ausführliche Beschreibung wohl überflüssig wäre.

Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein bei Admont 4. September 1 ♂.

Orthocentrus.

Zu longicornis p. 88. Im Oberhoffelde bei Admont 26. Juni 1 ♂.

Zu macrocerus m. p. 88. Am Schafferwege des Lichtmeßberges bei Admont 9. Juli 1 ♂.

Zu repentinus p. 89. Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein 4. September 1 ♂.

Zu protuberans p. 89. Am Leichenberge bei Admont 3. Mai 2 ♀.

Zu morionellus p. 91. Auch auf Alpenwiesen des Scheiblstein und Bösenstein 2 ♂.

Zu affinis p. 91. Am Zirbitzkogel 18. Juli 1 ♀.

Zu anomalus p. 92. Am Hengst des Rottenmanner Tauern zwischen Grünerlen 23. August 1 ♂, 3 ♀.

Bassus.

Zu albosignatus p. 92,* var. e Thms. Auf Gesträuch bei Admont 26. Juni 1 ♂.

Zu pulchellus p. 94. Um Turrach 26. Juli 1 ♀.

* var. alpigena m. Hinterleib ganz schwarz, ebenso eine Strieme auf der Unterseite der vier vorderen und die Basis der hintersten Schenkel; sonst normal.

Auf Hochalpenwiesen des Scheiblstein bei Admont 4. September 1 ♂.

Gesamt-Übersicht der steirischen Arten.

	Arten	Varietäten	Neu beschriebene Arten	Neu beschriebene Varietäten	Neu beschriebene ♂ oder ♀
I. Fam. Ichneumonidae genuinae	178 (+68)	169	22	68	8
II. Fam. Cryptidae	231 (+65)	138	31	73	9
III. Fam. Pimplariae	136 (+41)	97	22	61	5
IV. Fam. Tryphonidae	307 (+69)	198 (+35)	40	134	18
V. Fam. Ophionidae	281 (+78)	71 (+39)	29	66	22
VI. Fam. Plectiscidae	73 (+2)	24 (+3)	21	9	1
	1206	697	165	411	63

Mit Einschluß der (eingeklammerten), noch nicht in Steiermark gefundenen Formen: 1529 Arten und 757 Varietäten. Jemiller führt aus Südbayern 1234, Tschek aus Nieder-Österreich 817 Arten auf.

Alphabetisches Gattungsregister zu den vier Teilen.

Die römischen Ziffern I—IV bedeuten die Jahrgänge 1901—1904, die arabischen Ziffern die Seite der Separat-Abdrücke (I umfaßt pag. 132—257, II pag. 1—48, III pag. 1—100, IV pag. 43—156). Die fetten Lettern beziehen sich auf Familien und Unterfamilien, die gewöhnlichen Lettern auf Gattungen, die kleinen Lettern auf Untergattungen oder Synonyma.

Absyrtus, IV., 52.
Acanthocryptus, I., 216, IV., 148.
Acoenites, II., 42, IV., 153.
Acrotomus, III., 80.
Adelognathus, I., 246, III., 82.
Aethecerus. I., 183, IV., 147.
Agriotypus, I., 204.
Agrothereutes, I., 246.
Allocamptus, IV., 54
Alomyia, I., 187.
Amblyteles, I., 161, IV., 144.
Angitia, IV., 83.
Anilasta, IV., 88.
Aniseres, IV., 138.
Anisobas, I., 166.
Anomaloidae, IV., 55.
Anomalon, IV., 56.
Apaeleticus, I., 169.
Aperileptus, IV., 119.
Aphanodon, II., 36.
Aphanoroptrum, II., 38, IV., 153.
Apoclima, IV., 138.
Aptesis, I., 246.
Arenetra, II., 32.
Aritranis, I., 197.
Arotes, II., 42.
Astiphromma, IV., 102.
Atractodes, I., 252.
Automalus, I., 166.
Banchoidae, IV., 43.
Banchus, IV., 43.
Bassus, III., 92, IV. 156.
Blapticus, IV., 113.
Brachycentrus, I., 204.
Brachypimpla, II., 15.
Caenocryptus, I., 196.
Calliclisis, II., 6.

Callidiotes, III., 42.
Calocryptus, I., 204.
Campoplegoidae, IV., 58.
Campoplex, IV., 58.
Canidia, IV., 74.
Casinaria, IV., 67.
Catalytus, I., 246.
Catastenus, IV., 116.
Catoglyptus, III., 29, IV., 154.
Catomicrus, IV., 116.
Centeterus, I., 177.
Chaeretymma, I., 192.
Charops, IV., 65.
Chasmodes, I., 135.
Chorinaeus, III., 87.
Cidaphus, IV., 50.
Clistopyga, II., 17.
Coelocryptus, I., 204.
Coleocentrus, II., 41.
Collyria, II., 43.
Colpognathus, I., 176.
Colpotrichia, III., 83.
Conoplasta, II., 18.
Cratocryptus, I., 192.
Cremastoidae, IV., 92.
Cremastus, IV., 92:
Cryptidae, I., 188.
Cryptina, I., 188.
Cryptopimpla, II., 36.
Crypturus, II., 47.
Cryptus, I., 189, IV., 148.
Cteniscus, III., 80, IV., 156.
Ctenopelma, III., 46, IV., 154.
Cymodusa, IV., 66.
Deletomus, III., 80, IV., 155.
Demophorus, IV., 96.
Diaborus, III., 81.
Diadromus, I., 184.
Dialipsis, IV., 133.
Diaparsis, IV., 98.
Dicaelotus, I., 176.
Diceratops, II., 23.
Dicolus, IV., 141.
Dimophora, IV., 96.
Diplastomorpha, II., 17.
Dolichoblastus, III., 52.
Dolichochorus, IV., 108.
Dyspetes, III., 51.
Echthrus, II., 44.
Eclytus, III., 66.
Ecphora, IV., 78.
Emesius, III., 73.
Enicospilus, IV., 54.
Ensimus, II., 28.
Entelechia, IV., 115.
Entypoma, IV., 114.
Ephialtes, II., 4, IV., 151.
Eremotylus, IV., 54.
Erigloea, III., 44.
Erromenus, III., 73.
Euceros, III,, 73.
Eurylabus, I., 166.
Euryproctus III., 32, IV., 154.
Eusterinx, IV., 117.
Exenterus, III., 81.
Exephanes, I., 135.
Exetastes, IV., 44.
Exochilum, IV., 55.
Exochus, III., 84, IV., 156.
Exolytus, I., 252.
Exyston, III., 79.
Glypta, II., 17, IV., 151.
Glyptocentrus, III., 43.
Gnathocorisis, IV., 115.
Gnathoxys, I., 169, IV., 147.
Goniocryptus, I., 191.
Gravenhorstia, IV., 58.
Grypocentrus, III., 73.
Habrocryptus, I., 196.
Habronyx, IV., 56.
Hadrodactylus, III., 3.
Helictes, IV., 139.
Heliopelmus, I., 165.
Hellwigia, IV., 49.
Hellwigioida, IV., 49.
Hemiteles, I., 230, IV., 149.
Hemitelina, I., 230.
Herpestomus, I., 169.
Heterolabis, II., 38.
Heteropelma, IV., 55.
Holocremna, IV., 91.
Holomeristus, IV., 118.
Homoporus, III., 94.
Hoplismenus, I., 160.

Hoplitophrys, II., 17.
Hoplocryptus, I., 202.
Hygrocryptus, I., 197.
Hypomecus, I., 166.
Ichneumon, I., 136, IV., 143.
Ichneumonidae amblipygi, I., 161.
Ichneumonidae genuinae, I., 134.
Ichneumonidae heterogastri, I., 187.
Ichneumonidae oxypygi, I., 136.
Ichneumonidae platyuri, I., 166.
Ichneumonidae pneustici, I., 169.
Idiolispa, I., 191.
Idioxenus IV., 139.
Ischnocerus, I., 203.
Ischnus, I., 187.
Ischyrocnemis, III., 82.
Kentrotryphon, III., 71.
Ktenostilpnus, I., 256.
Lampronota, II., 36, IV., 153.
Leptacoenites, II., 39.
Leptobates, IV., 46.
Leptocryptus, I., 228, IV., 149.
Limerodes, I., 166.
Limneria, IV., 69.
Linoceras, I., 189.
Liocryptus, I., 191.
Liotryphon, III., 78.
Lissonota, II., 22, IV., 152.
Macrus, II., 41.
Mecocryptus, I., 208.
Megaplectes, I., 188.
Megastylus, IV., 140.
Meloboris, IV., 82.
Meniscus, II., 32.
Mesochoroidae, IV., 102.
Mesochorus, IV., 102.
Mesoclistus, II., 42.
Mesocryptus, I., 204.
Mesoleius, III., 9, IV., 153.
Mesoleptus, II., 3, IV., 153.
Mesostenus, I., 203, IV., 148.
Metacoelus, III., 84.
Metopius, III., 100.
Microcryptus, I., 208, IV., 148.
Misetus, I., 187.
Mitroboris, I., 203.
Monoblastus, III., 51, IV., 155.
Myriarthrus, IV., 140.
Nemeritis, IV., 77.
Neotypus, I., 166, IV., 147.
Nepiera, IV., 80.
Nepiesta, IV., 75.
Notopygus, III., 42, IV., 154.
Odontomerus, II., 44.
Oedemopsis, II., 48, III., 82.
Oiorhinus, I., 183.
Olesicampa, IV., 80.
Omorga, IV., 78.
Opheltes, IV., 52.
Ophion, IV., 52.
Ophionidae, IV., 43.
Ophionoidae, IV., 50.
Orthocentrus, III., 87, IV., 156.
Orthopelma, I., 204.
Ospryncholus, I., 189.
Otoblastus, III., 51.
Oxyrrhexis, II., 17.
Pachymerus, II., 43.
Paniscus, IV., 51.
Pantisarthrus, IV., 136.
Parabatus, IV., 50.
Perilissus, III., 63, IV., 155.
Periope, III., 82.
Perithous, II., 6.
Pezomachus, I., 246, IV., 151.
Phaenolobus, II., 42.
Phaeogenes, I., 177, IV., 147.
Phobetus, III., 38.
Phobocampa, IV., 77.
Phthinodes, II., 6.
Phthorimus, III., 93.
Phygadeuon, I., 220, IV., 149.
Phygadeuonina, I., 204.
Phytodietus, II., 34.
Pimpla, II., 7, IV., 151.
Pimplariae, II., 3.
Platylabus, I., 168, IV., 147.
Plectiscoidae, IV., 111.
Plectiscus, IV., 125.
Plectrocryptus, I., 205.
Poemenia, II., 6.
Polyblastus, III., 53, IV., 155.
Polysphincta, II., 17.
Porizon, IV., 96.

Porizonoidae, IV., 92.
Prionopoda, III., 62.
Pristomerus, IV., 95.
Probolus, I., 166.
Procinetus, II., 38.
Proclitus, IV., 134.
Promethus, III., 93.
Pseudolimerodes, II., 46.
Pycnocryptus, I., 198.
Pyracmon, IV., 71.
Rhyssa, II., 3.
Sagaritis, IV., 65.
Saotus, III., 18, 20, 21.
Schizoloma, IV., 55.
Schizopyga, II., 17.
Scolobatus, IV., 49.
Seleucus, IV., 109.
Smicroplectrus, III., 80.
Sobas, I., 191.
Spilocryptus, I., 198.
Spinolia, IV., 149.
Spudastica, IV., 78.
Stenocryptus, I., 207, IV., 148.
Sterotrichus, II., 45.
Stibeutes, I., 222, 246, IV., 149.
Stictopisthus, IV., 106.
Stilpnina, I., 251.
Stilpnus, I., 256.
Stylocryptus, I., 218, IV., 149.
Symplecis, IV., 112.
Syzeuctus, II., 22.
Thalessa, II., 4.
Therium, IV., 58.
Theronia, II., 7.
Theroscopus, I., 245, IV., 151.
Thersilochus, IV., 98.
Thymaris, IV., 109.
Trachynotoidae, IV., 55.
Trachynotus, IV., 55.
Tranosema, IV., 80.
Trematopygus, III., 67.
Trichocryptus, I., 191.
Trichomma, IV., 58.
Trichosis, I., 191.
Triclistus, III., 83.
Trogus, I., 165.
Tryphon III., 46, IV., 154.
Tryphonidae aspidoti, III., 100.
Tryphonidae Homalopi, III., 3.
Tryphonidae Prosopi, III., 82.
Tryphonidae Schizodonti, III., 92.
Tylocomnus, III., 87.
Xaniopelma, III., 46.
Xenacis, II., 32.
Xorides, II., 46.
Xylonomus, II., 45.
Zatypota, II., 17.
Zootrephus, III., 94.

Über einige leukokrate Gang-Gesteine vom Monzoni und Predazzo.

Von

Franz Kolenec.

Von den in den Jahren 1901 und 1902 gelegentlich der Exkursionen nach Predazzo und dem Monzoni gesammelten Gesteinen wurde mir von Herrn Professor Dr. C. Doelter ein Teil der Granite, Syenite und quarzführenden Syenite, Bostonite, sowie porphyrische, aplitische Gesteine und endlich Feldspatite zur Untersuchung und Bearbeitung überlassen.

Es sind also leukokrate Ganggesteine, die hier betrachtet werden sollen.

Bezüglich der Granite, von denen nichts wesentlich Neues zu berichten ist, will ich mich kurz fassen. Im allgemeinen ist ihr Verhalten bekannt und will ich nur einige der neu aufgefundenen etwas eingehender schildern.

Die Syenite finden eine entsprechendere Behandlung. Nur jene Gesteine wurden hier als Syenite betrachtet, bei denen der Orthoklas entschieden vorherrscht, denn diese Eigenschaft allein bietet den Unterschied gegenüber den Monzoniten, bei denen Plagioklas sowie Orthoklas als Konstituenten gefordert werden müssen.

Trotzdem wird sich in manchen Fällen die Scheidung schwer treffen lassen, besonders bei quarzführenden Gesteinen, weil durch das damit verbundene Zurücktreten beider Feldspate sich nicht mehr so gut entscheiden läßt, ob noch Orthoklas oder Plagioklas vorwalten.

Große Schwierigkeit bietet die Abgrenzung der Aplite. Nach der Meinung des Herrn Prof. Dr. C. Doelter[1] gilt mir

[1] Doelter, Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil, Pag. 5.

der Aplitbegriff mehr als Strukturbegriff, im übrigen halte ich mich aber an die vorherrschenden Konstituenten der Gesteine. — Jene Gesteine mit Aplitstruktur, die fast ausschließlich aus Orthoklas bestehen, kann man nach Löwinson-Lessing Orthoklasite nennen und bezeichnet dann als Monzonitaplite, beziehungsweise besser als Feldspatite, jene, die beide Feldspate als Konstituenten besitzen; dadurch wird der Unterschied gegen die eigentlichen Monzonite mit Aplitstruktur hervorgehoben.

Auch gegenüber den Bostoniten ist die Abtrennung der Quarzsyenite nicht immer leicht, da durch Veränderung der Charakter als Bostonit schwer erkennbar ist ohne chemische Analyse. Andererseits würde durch die Zunahme an Quarz und Plagioklas unter Umständen auch die Abtrennung der Gesteine sehr verwischt werden, und es kann so ein Übergang von den wenig quarzführenden Syeniten zu den Feldspatiten eintreten.

Eigentlich bildet nur die Analyse, beziehungsweise das Verhältnis von CaO, MgO zur Höhe der Alkalienzahl zusammen einen Anhaltspunkt für die Diskussion.

Bezüglich der Monzonitporphyre findet sich hier eine kürzere Behandlung, weil sie einerseits als reiner Typus verhältnismäßig selten sind und andererseits Monzonitporphyre sehr leicht in diejenigen Typen übergehen, die schon von Doelter[1] als kersantitähnliche Monzonitporphyre geschildert sind, die aber nicht mehr ins Gebiet der von mir zu schildernden leukokraten Gesteine fallen.

Bevor ich mit der eigentlichen Beschreibung der von mir betrachteten Gesteine beginne, will ich eine kurze Schilderung der gesteinbildenden Mineralien geben.

Bezüglich der Konstituenten der Gesteine kommen in Betracht Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Augit, Hornblende, Biotit, Apatit und Magnetit und bestimmend für gewisse Syenite Titanit und Erze.

---

[1] Doelter, Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil. Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wissenschaften, Wien. Band CXI. Abt 1. Dez. 1902.

Der Orthoklas ist, zumal in den Syeniten rötlich, meist nach dem Karlsbader Gesetze verzwillingt. Die rote Farbe rührt her von dem äußerst fein verteilten Fe_2O_3. Oft aber kommt mit rotem Orthoklas zugleich ein klarer oder nur wenig kaolinisierter Orthoklas vor. — Einschlüsse im Orthoklas sind bisweilen sehr zahlreich, bisweilen verhält er sich aber vollkommen einschlußfrei.

Einschlüsse sind: Apatit zuweilen dickere Stengel und Nädelchen, oft aber nur Körner, Magnetit, Eisenglanz oft regeneriert aus dem Eisenoxyd-Pigment, Titanit, und zwar häufig der Grothit. Zuweilen findet sich nicht näher bestimmtes Erz, wohl Pyrit.

Der Orthoklas zeigt sich auch in den Feldspatiten und Syeniten häufig mit Quarz verwachsen in der Form der sogenannten myrmekitischen Verwachsung. An einzelnen Gesteinen wird dieses Vorkommen noch besonders erwähnt werden. In Orthoklasiten und Feldspatiten kommt perthitische Verwachsung von Orthoklas selbst oder mit Plagioklas (letztere jedoch viel seltener) vor.

Der Plagioklas der betrachteten Gesteine gehört selten zum Albit oder Oligoklas; meistens sind Glieder der Bytownitreihe und Labradoritreihe aufgefunden worden.[1]

Auch die Plagioklase zeigen vielfältige Formen der Ausbildung. In Monzonitporphyren sind sie oft divergentstrahlig, ferner sind sie zuweilen zonal gebaut, manchmal sehr einfache Leistenform zeigend. Einschlüsse sind z. B. in Monzonitporphyren Grundmasse, Apatit und beinahe immer Erz.

Der Augit der untersuchten Gesteine war zumeist ein fassaitartiger. Sehr selten war übrigens Gelegenheit zu einigermaßen befriedigenden Messungen gegeben, da meist nur Fetzchen als Zwischenklemmungsmasse auftraten und auch diese sich häufig schon sehr zersetzt und in Chlorit oder Viridit umgewandelt zeigten.

Nur der Augit in den Syeniten erwies sich in einigen

[1] Am angenehmsten erschien mir unter allen zur Bestimmung der Plagioklase die Benützung der Tabelle von Zirkel. Sie gestattet am besten die Auswahl der wichtigsten Mischungsreihen mit wenigen Messungen nach **M.** und **P.** (Zirkel, Elemente der Mineralogie, S. 729.)

Fällen als ein aegyrinartiger. Zu genaueren Messungen waren selten geeignete Durchschnitte gegeben, doch gaben die Farbe, die Schätzung des Brechungsexponenten immerhin Anhaltspunkte genug, um Aegyrin feststellen zu können. Frische Augite (mit Ausnahme von Aegyrin) sind selten, sehr häufig waren Umwandlungen zu bemerken.

Das Verhalten des Quarzes ist das gewöhnliche. Oft zeigt er gut umgrenzte Krystallformen, meistens sind aber diese infolge myrmekitischer Verwachsung mit Orthoklas zernagt. Gewöhnlich ist er auch reich mit Einschlüssen erfüllt.

Hornblende ist spärlich vertreten. Größere Partien kommen in den behandelten Gesteinen sehr selten vor. Im frischen Zustande ist sie von grüner Farbe, auch braune basaltische Hornblende ist zu finden. Meistenteils ist die Hornblende umgewandelt und diese Umwandlungsprodukte sind dann reichlich mit Magnetitkörnchen erfüllt.

Der hauptsächlichste Vertreter, wenigstens in den Syeniten, ist Biotit. In einigen Gesteinen bildet er sehr große Partien. Seine Farbe ist dunkelbraun bis hellgelblichbraun, bisweilen auch grün. Er erscheint in größeren Tafeln, kleinen Fetzen und Leisten. Stellenweise ist der Biotit aufgestaucht und zwischen den auseinander getriebenen Lamellen findet sich Quarz-Orthoklas-Zement.

Titanit zeigt meistens seine gewöhnliche spitze Form, erscheint aber auch in Körnern. Die Grothitform $\frac{2}{3}P_2$ ist nicht selten. Am reichlichsten tritt er in Syeniten auf, sowohl frisch als auch zersetzt.

Apatit tritt auf in großen Stengeln, die sogar Orthoklase an Größe erreichen, jedoch ist dies nur selten der Fall. Gewöhnlich sind kleine Stengel und feine Nädelchen vorhanden, die hie und da reichlich das Gestein erfüllen. Fast immer ist er Einschluß im Orthoklas.

Magnetit ist entweder in größeren Körnern ausgebildet, die Partien bilden oder vereinzelt im Gesteine auftreten, meistens aber in kleinen Körnchen vorhanden. Als Einschluß findet er sich in den Feldspaten, in der Hornblende und im Biotit.

Romberg: „Vorarbeiten zur geolog. petrogr. Unters. d.

Gebiet. v. Predazzo" erwähnt auch Orthit in granitischen Gängen und Apophysen, die sich sowohl in den Monzonit, als auch in den Augitporphyrit erstrecken.

Von den akzessorischen Gemengteilen wären noch sulfidische Erze zu erwähnen. Sie sind meistens aus braunem, eisenhaltigen Pigment regeneriert.

An dieser Stelle will ich noch erwähnen, daß ich bei zwei Gesteinen Calcit vorgefunden habe, was auch bei der Beschreibung genauer erwähnt wird. Wahrscheinlich stammt der Calcit von einem nahen Kontakt von Kalk.

Struktur.

Der Beschreibung einzelner gesteinbildender Mineralien will ich noch einiges über die Struktur der von mir behandelten Gesteine hinzufügen.

Im ganzen finden sich hauptsächlich drei Strukturarten, nämlich: die hypidiomorph-körnige, aplitische und porphyrische. Zu bemerken ist, daß reine Typen von diesen drei Strukturarten (wenigstens der porphyrischen) nur selten auftreten.

Die hypidiomorph-körnige Struktur beobachtet man bei Graniten und Syeniten. Diese zwei Gesteinsarten sind gewöhnlich klein- bis feinkörnig; eine hypidiomorph-körnige Struktur von grobem Korn ist nicht einmal bei den Graniten beobachtet worden, was übrigens darin seinen Grund hat, daß ich eben nur Ganggranite zur Behandlung hatte.

Die Struktur der Syenite ist, wie schon gesagt, hypidiomorph-körnig und dabei von feinem Korn. Reine Typen sind selten; die typische Syenitstruktur ist an einem syenitischen Ganggestein zwischen dem Traversellit-Tal und Le Selle beobachtet worden. Im übrigen ist die Struktur nur annähernd von gleichmäßig großem Korn und an Aplitstruktur erinnernd, wie z. B. das der Fall ist am quarzführenden Syenit vom großen Gang in Val Tei.

Der quarzführende Syenit von Palle Rabbiose (erster roter Gang) zeigt eine hypidiomorph-körnige Struktur mit ausgezeichneter Raumerfüllung, ganz frei von Zwischenräumen: wie bei einem festgefügten Parkett greifen die Krystalle in einander.

Die Struktur der Syenite erfährt also mannigfaltigere Abänderungen.

Die panidiomorphkörnige Struktur ist die Struktur aller Aplite der Granite, Syenite und Monzonite. Wie die früher behandelte Struktur, so zeigt auch diese teilweise Abweichungen.

Ein typische aplitische Struktur besitzt der quarzführende Syenitaplit von Allochet. S.

Der Syenitaplit von der Costella (auf den Schutthalden) zeigt Aplitstruktur, aber zugleich Annäherung an porphyrische, durch vereinzelte Ausbildung von etwas größeren einsprenglingsartig erscheinenden Mineralien.

Zuweilen ist die reine aplitische Struktur durch das Hinzutreten von anderen Strukturen (hypidiomorph-körnige, dioritische, ophitische) verwischt.

Aplitische Struktur, d. i. panidiomorph-körnige, besitzt auch die Grundmasse einiger Porphyre, wie z. B. die des Monzonitporphyres von Mal Inverno. Ebenso findet sich Aplitstruktur stellenweise in minetteartigen Einlagerungen (Butzen) im Granit von Allochet, Südabhang.

Es erübrigt noch, einiges über porphyrische Struktur zu sagen. Unter den von mir behandelten Gesteinen sind sehr wenig typische Porphyre. Die wichtigsten sind die Syenitporphyre von der Costella.[1]

Ihre Struktur ist porphyrisch mit panidiomorph-körniger Grundmasse. — Es findet sich auch scheinbar porphyrische Struktur, z. B. im Glimmersyenit vom Gange über der Mine von St. Maria.

Zum Schlusse erwähne ich noch die myrmekitische Struktur, entstanden durch Verwachsung des Orthoklases mit Quarz. Ausgezeichnet schön ist sie zu beobachten am Orthoklasit: Aufstieg ins Toal della Foja.

Bevor ich zur eigentlichen Beschreibung einzelner Gesteine gehe, will ich behufs genauerer und leichterer Übersicht eine Einteilung geben, der ich eine kurze Begründung beifügen will, warum und welche Gesteine ich in die aufgestellten Gesteinsgruppen einreihe.

[1] Doelter, Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil. Pag. 46.

Die von mir untersuchten Ganggesteine gehören wesentlich folgenden Typen an:

I. Granite.
II. Quarzführende Syenite und Syenite.
III. Bostonitporphyre.
IV. Monzonite.[1]

Der Struktur nach werden einige dieser Haupttypen in Unterabteilungen geteilt, sodaß man folgendes Schema erhält:

I. Granite.

1. Granite.
2. Granitporphyre.
3. Granitaplite.

II. Syenite.

1. Quarzführende Syenite.
2. Syenite.[2]
3. Syenitporphyre.
4. Syenitaplite, respektive Orthoklasite.

III. Bostonitporphyre.

IV. Monzonite.

1. Monzonite.[1]
2. Monzonitporphyre.
3. Monzonitaplite, respektive Feldspatite.

Als Granite bezeichne ich jene Gesteine, die aus Kalifeldspat (Orthoklas) und bedeutender Menge Quarz bestehen. Neben diesen zwei Konstituenten findet sich auch ein Kalknatronfeldspat, nicht in großer Menge, oft nur spurenweise. Von Bedeutung ist die Größe des Quarzgehaltes, denn nur auf Grund dieses können Granite von den quarzführenden Syeniten unterschieden werden.

Da eine große Ähnlichkeit zwischen Graniten und Syeniten besteht, werden zu Syeniten nur jene Gesteine gerechnet, die quarzfrei oder zumindestens quarzarm sind, wohl

[1] Diese werden in meiner Arbeit nur bei den Kontakten behandelt.

[2] Es sollen hier nur die eigentlichen Gangsyenite beschrieben werden; die in Verband des Monzonites sind und in diesen übergehen, hat Doelter l. ct. beschrieben.

aber beide Feldspate enthalten können, wobei aber neben Augitgehalt immer noch Orthoklas stark vorherrschen muß, denn bei Zunahme von Plagioklas findet Übergang in Monzonit statt.

Über Orthoklasite und Feldspatite (respektive Syenitaplite und Monzonitaplite) habe ich schon früher in der Einleitung gesprochen.

Mit dem Namen Monzonit benenne ich jene quarzfreien und quarzarmen Gesteine, die neben Orthoklas eine bedeutende Menge Plagioklas enthalten und reich an Augit und Biotit sind. Als Unterscheidungsmittel gegen die Syenite muß Plagioklas neben Orthoklas sowie auch reichlich Augit vorhanden sein.

Porphyre sind Gesteine mit deutlich porphyrischer Struktur, die sich im deutlichen Gegensatze zwischen Grundmasse und Einsprenglingen ausspricht. — Als Bostonitporphyre bezeichne ich jene feinkörnigen Gesteine, die wesentlich aus Orthoklas bestehen und bei porphyrischer Struktur Orthoklas als Einsprenglinge neben vorzugsweise orthoklastischer Grundmasse, zum Teile mit trachytischer Struktur besitzen. Ein eigentümlicher Seidenschimmer zeichnet sie außerdem vor anderen Gesteinen aus.

I. Granite.

1. Körnige Granite.

Granitgang von Allochet. (Südseite 50 *m* unter Allochet-Paß.)

Ein feinkörniges Gestein von rötlich brauner Farbe. Am Handstück zeigt sich die Tendenz zur plattigen oder wenigstens zur prismatischen Absonderung.

Der vorherrschende Gemengteil ist Orthoklas. Er tritt in Zwillingskrystallen nach dem Karlsbader Gesetz auf. Er ist ziemlich stark getrübt durch das eisenhaltige braune Pigment und infolge der Zersetzung. Der Orthoklas enthält reichliche Einschlüsse an Apatitstengeln, Magnetitkörnchen und Chlorit.

Der Plagioklas erscheint in gut ausgebildeten Krystallen, die Schalenstruktur und Leistenform zeigen. Wie der Orthoklas, so ist auch der Plagioklas getrübt und enthält Einschlüsse.

Vorgenommene Messungen haben das Mischungsverhältnis Ab_1 An_5 — Ab_1 An_6 ergeben.

Quarz ist nicht sehr reichlich vorhanden und zeigt keine Krystallform.

Ziemlich stark verbreitet ist der Apatit. Er erscheint gewöhnlich in Stengeln und sehr feinen Nädelchen, die zahlreich zu Partien angehäuft vorkommen. Hie und da zeigt der Apatit auch hexagonale Prismenquerschnitte. Reichlich kommt Apatit als Einschluß in den Feldspaten vor.

Biotit kommt in dunklen bis hellbraunen Fetzen vor, die größere Magnetitkörner als Einschlüsse enthalten.

Der Magnetit ist sowohl Einschluß in den Feldspaten und Biotit als er auch selbständige Partien im Gesteine bildet.

Der Augit ist nur spurenweise in grünen Fetzchen vorhanden.

Granitgang von Allochet. (Südabhang Höhe zirka 2400 *m*.)

Dieser Granit ist ein rötliches feinkörniges Gestein mit minetteähnlichen Einschlüssen.

Die Hauptgemengteile sind Feldspate, Quarz und Glimmer.

Von den Feldspaten sind Orthoklas und Plagioklas vorhanden, der letztere jedoch viel weniger. Beide sind getrübt und zersetzt. Der Plagioklas gehört in die Labradoritreihe.

Quarz ist in kleinen Körnchen vorhanden.

Sehr reichlich ist Glimmer vertreten, sowohl von brauner als auch grüner Farbe. Beide sind fetzig und zeigen Verwachsung, sodaß der grüne Glimmer wohl nur durch Umwandlung aus dem braunen entstanden erscheint.

Andere Gemengteile sind noch Augitfetzen, Apatit in Stengeln und Körnern, Spuren von Titanit und Magnetit.

Die minetteähnlichen Einschlüsse im Granit bestehen aus einem Gemenge von Orthoklas, sehr wenig Plagioklas, viel braunen und grünen Biotitfetzen und Magnetit. Zu diesen Gemengteilen gesellen sich noch Apatit als Einschluß im Orthoklas, Spinell und Spuren von Zirkon.

Neben diesen bis jetzt erwähnten Gemengteilen findet sich noch ein Mineral in Nadeln von hohen Brechungsexponenten, das aber nicht isoliert und deshalb nicht bestimmt werden

konnte. Der Brechung zufolge nach der Tafel von Michel Lévy[1] würde es vielleicht Korund sein.

Stellenweise zeigen die minetteähnlichen Einschlüsse aplitische Struktur.

Es ist dies sicher derselbe Granit, der auch schon von Max Weber[2] beschrieben wurde.

Die Identifizierung einiger seiner Mineralien ist sehr schwer und wäre nur durch Trennung des Gesteins mit schweren Lösungen vielleicht möglich.

Die Zirkone, die Weber als zahlreich angibt, erscheinen in dem mir vorliegenden Schliffe nicht so häufig.

Bezüglich des Minerales, bei welchem ich auf die Tafel von Michel Lévy verwiesen habe, muß es eben ohne Separation dahingestellt bleiben, ob es tatsächlich Korund ist.

Die Formentwicklung spricht (wenigstens in den von mir untersuchten Schliffen) nicht sicher dafür.

Ebenso entbehrt der Sillimanit der typischen Ausbildung und der für ihn sonst so charakteristischen Tendenz der Parallelscharung von strangartigen Zügen.

Es ist wahrscheinlich, daß ein vollkommenes Bild von diesem eigentümlichen Granite sich erst aus der Beobachtung einer ganzen Serie von Dünnschliffen ergeben kann.

Roter Granitgang in biotitreichem Gabbro. (Westabhang des Palle Rabbiose. 2500 *m*.)

Ein rötliches mittelkörniges Gestein. Bei makroskopischer Betrachtung sind Orthoklas und Quarz gut zu unterscheiden. Quarz zeigt den bekannten Fettglanz.

Wie schon makroskopisch, so zeigt es sich auch unter dem Mikroskope, daß der Orthoklas vorherrschender Gemengteil des Gesteines ist. Gewöhnlich tritt bei den Graniten Orthoklas in Zwillingen auf, bei diesem Gestein sind aber Zwillingsformen nicht zu bemerken, wenigstens sind sie infolge Kaolinisierung und Trübung durch Eisenpigment verwischt. Als Einschluß enthält der Orthoklas ziemlich viel Eisenglanz, der aus dem eisen-

[1] Michel Lévy, Les minéraux des roches.

[2] Max Weber: Die Kontaktverhältnisse vom Monzonital nach Allochet. Würzburg 1899. Seite 42/43.

haltigen Pigment regeneriert ist. Gleiterscheinungen sind ebenfalls sicher zu beobachten und genau von Zwillingslamellen etc. unterscheidbar.

Neben Orthoklas findet sich auch Plagioklas, aber nur spurenweise.

Quarz verhält sich wie gewöhnlich in den Graniten. Er ist reichlich vorhanden und zeigt Pressungserscheinungen (Zementquarz), damit verbunden häufiges Auftreten der Newton'schen Farben.

Andere Gemengteile sind noch brauner Biotit und Magnetit. Nebenbei findet sich viel Erz im Gestein.

Im Kontakt mit diesem Granit ist ein biotitreicher Gabbro. Der Gabbro ist ein grobkörniges Gestein von dunkler Farbe. Mit freiem Auge lassen sich Feldspat und Biotit unterscheiden.

Der Plagioklas gehört der Labradoritreihe an. Nach M bildet er dicktafelförmige Individuen; die Zwillingsstreifung nach dem Albitgesetz ist sehr verbreitet. Als Einschluß enthält der Plagioklas Biotit, Apatit und Magnetit.

Quarz ist nur akzessorischer Gemengteil und offenbar aus dem Granit aufgenommen.

Neben Plagioklas ist Biotit am reichlichsten vorhanden. Seine Farbe ist dunkelbraun bis hellbraun. Er bildet unregelmäßige Blättchen und ist mit Augit und Magnetit verwachsen.

Der Augit ist lebhaft grün, zeigt sehr kräftige Polarisationsfarben und eine hohe Auslöschung.

Der Magnetit ist sowohl mit Biotit und Augit verwachsen, wie er sich auch als Einschluß in beiden findet. Dieser Gabbro ist olivinfrei.

Die Struktur ist typisch gabbroitisch schon durch das gegenseitige Verhalten von Feldspat und Augit.

Granitgang, einen dioritischen Monzonit durchbrechend. Traversierung des Mal Inverno. (Nordabhang 2500 bis 2550 *m*.)

Dieser Granit ist feinkörnig und von roter Gesamtfarbe.

Unter dem Mikroskope läßt sich sofort der Charakter eines echten typischen Granites erkennen. Er hat die normalen Gemengteile der Granite.

Der Hauptgemengteil ist der Orthoklas. Er ist vielfach getrübt durch das eisenhältige Pigment. Stellenweise findet er sich aber doch auch glashell.

Neben Orthoklas findet sich auch etwas Plagioklas. Gewöhnlich zeigt er kleine Kryställchen und gehört der Labradoritreihe an.

Quarz ist ziemlich reichlich vorhanden. Biotit und Magnetit sind spärlich vorhanden. Neben diesen finden sich chloritische Partien, wahrscheinlich vom zersetzten Augit.

Vom Apatit finden sich Spuren.

Der durchbrochene Monzonit ist ein mittelkörniges Gestein von dunkler Farbe, welche der Biotit dem Gestein verleiht. Nur helle Feldspate unterbrechen die dunkle Gesamtfarbe.

Von den färbigen Gemengteilen ist die Hornblende reichlicher vorhanden. Ihre Farbe ist grün, gewöhnlich ist sie aber in eine chloritische Masse umgewandelt, die reich an Magnetiteinschlüssen ist. Augit ist ebenfalls zersetzt.

Biotit erscheint in dunkelbraunen Tafeln und Fetzen und besitzt Magnetiteinschlüsse.

Sehr reichlich ist Magnetit vorhanden, meistens als Einschluß in Hornblende und Biotit.

Von Apatit und Erz finden sich Spuren.

Mikrogranit von Val deserta. (Westabhang 1800 *m*.)

Ein Gestein von dichter felsitischer Textur und roter Farbe. Nach den Angaben des Herrn Prof. C. Doelter bildet das Gestein einen jüngeren felsitähnlichen Gang im körnigen Granit.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop erweist es sich, daß die Hauptgemengteile Orthoklas und Quarz sind.

Orthoklas erscheint nur hie und da in Zwillingskrystallen, die aber wegen Verwachsung mit Quarz keine gut umgrenzten Krystallformen zeigen. Er ist gewöhnlich erfüllt mit dem roten eisenhältigen Pigment, das aber nicht gleichmäßig verteilt ist, sondern in einzelne Flecken angehäuft auftritt. Bisweilen ist der Orthoklas auch in Kaolin umgewandelt.

Neben dem Orthoklas finden sich Spuren vom Plagioklas. Der Quarz ist farblos und infolge Verwachsung mit Orthoklas stark korrodiert. Er enthält Flüssigkeitseinschlüsse, die sowohl

in Schnüren, als auch unregelmäßig angeordnet sind. Als Einschlüsse sind noch zu erwähnen äußerst feine Nädelchen, unregelmäßig angeordnet, die auch bei starker Vergrößerung nur opake Striche darstellen und wahrscheinlich nur sehr kleine Apatite sind.

Biotit kommt in dunkelbraunen Fetzen vor. Er ist oft verwachsen mit einem anderen Magnesia-Glimmer, der meist zersetzt ist und eine grünliche Substanz darbietet.

Augit und Magnetit sind nur spurenweise vorhanden.

Die schon genannte Verwachsung des Orthoklases mit Quarz zeigt unter dem Mikroskop oft sehr schöne Myrmekitstruktur. Bisweilen ist eine Orthoklastafel ringsherum von einem Kranz umgeben, der aus Orthoklas und Quarz besteht, die innig ineinander verwachsen sind.

2. Granitporphyre.

Granitporphyr zwischen Toal di Rizzoni und Allochet, 2250 *m*, südlich der Ricolettaspitze.

Dieses Gestein zeigt bei makroskopischer Betrachtung eine dunkelgraue, stellenweise auch rötliche Farbe. Die Struktur ist deutlich porphyrisch. Einsprenglinge wie Orthoklase und Quarz sind mit freiem Auge sehr deutlich zu unterscheiden.

Unter dem Mikroskop zeigt es sich, daß die Grundmasse vorherrschend aus Feldspat mit Quarz und wenig Biotit besteht. Die Ausbildung der Grundmasse ist mikrogranitisch.

Was die Einsprenglinge anbelangt, so ist der Quarz vorwiegend. Seine Krystallform ist die des Quarzes in Granitporphyren. Er ist korrodiert, obgleich die Korrosion hie und da nicht weit vorgeschritten ist; stellenweise greift sie aber tief hinein.

Von den Feldspateinsprenglingen ist Orthoklas verhanden in Zwillingen, die infolge starker Trübung und Zersetzung verwischt sind. Auch sind die Orthoklasindividuen sowie der Quarz von der Grundmasse korrodiert.

Von den farbigen Gemengteilen findet sich als Einspreng-

ling der Biotit, wenn auch nicht häufig, doch immer reichlich mit Magnetitkörnchen erfüllt.

3. Granit-Aplite.

Roter Granitaplit. (Südöstlich vom Allochet-Paß.)

Ein feinkörniges Gestein von roter Farbe. Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop zeigen sich folgende Gemengteile des Gesteines: Orthoklas, Plagioklas, Quarz und Biotit.

Der Orthoklas erscheint in Zwillingskrystallen nach dem Karlsbader Gesetz und ist getrübt durch eisenhaltiges Pigment und teilweise auch chloritisiert.

Plagioklas ist nur spurenweise vertreten. In dem zur Untersuchung vorliegenden Dünnschliffe war kein zur Messung der Auslöschung geeignetes Individuum zu finden.

Quarz ist sehr reichlich vorhanden. Hie und da zeigt er die Krystallform des Dihexaëders. Oft ist Quarz mit Orthoklas perthitartig verwachsen.

Biotit ist in dunkelbraunen Tafeln vorhanden.

Stellenweise ist etwas Erz ausgeschieden.

Granitaplit von Allochet. (100 *m* südlich unter dem Allochet-Paß.)

Ein graurötliches mittelkörniges Gestein. Im Gestein kommen Partien vor, die fast ausschließlich aus rotem Orthoklas bestehen.

Den Hauptanteil dieses Granitaplites bildet der Orthoklas. Er erscheint in Zwillingskrystallen und in Tafeln, jedoch sind Zwillinge seltener. Der Orthoklas ist stellenweise stark getrübt und von derbem Aussehen.

Neben dem Orthoklas ist der Plagioklas vorhanden, sehr wenig getrübt und Zwillingsstreifung zeigend. Er gehört der Albitreihe an.

Quarz in kleinen Körnern ist wenig vorhanden.

Biotit ist nicht reichlich vertreten und hat eine braungelbe Farbe. Der Magnetit erscheint nur spurenweise.

Dieses Gestein gewährt einen sehr typischen monotonen Eindruck, da es hauptsächlich nur aus Feldspaten besteht

und fast aller färbigen Gemengteile entbehrt: es könnte daher auch zum Feldspatit gezählt werden.

Granitaplit von Cadin brut. (Westabhang des Palle Rabbiose, 2550 *m*.)

Dieser Granitaplit ist ein rötliches Gestein von mittlerem Korn.

Wie schon makroskopisch zu bemerken ist, so zeigt sich auch unter dem Mikroskope, daß der Orthoklas vorherrscht. Er kommt in Zwillingskrystallen vor, die durch das eisenhaltige Pigment getrübt sind.

Der Plagioklas ist im Vergleiche zum Orthoklas nicht besonders reichlich vorhanden, doch sind die Individuen desselben ziemlich groß. Er zeigt Schichtenbau. Die Messungen auf M ergaben, daß der Plagioklas der Mischungsreihe Ab_2 An_1 sich nähert.

Quarz kommt in kleinen Körnchen in nicht geringer Menge vor.

Biotit ist im Gesteine sehr reichlich verteilt. Er erscheint in größeren und kleineren Fetzen. Sein Pleochroismus bewegt sich zwischen dunkelbraun bis lichtgelblichbraun.

Als Gemengteile sind noch Apatit, Magnetit und Spuren von Titanit zu erwähnen. Magnetit ist nur in winzigen Körnchen und meist als Einschluß im Orthoklas (im Biotit sehr selten) vorhanden. Apatit erscheint in feinen Nädelchen, größere Stengel sind sehr selten.

Oft zeigt sich eine Tendenz zur Ausbildung einer kleinkörnigen Grundmasse zwischen großen Orthoklasen und Plagioklasen, von welcher die Einsprenglings-Orthoklase oft stark korrodiert sind.

Die Struktur ist teilweise rein aplitisch, teilweise aber die echter Granite, sodaß dieses Gestein den Übergang von den echten Graniten zu Granitapliten bildet.

Granitaplit (zwischen Val Orca und Vesuvianschrunde, 1350 *m*, horizontaler Weg).

Ein rötliches feinkörniges Gestein. Mit unbewaffnetem Auge sind die einzelnen Gemengteile nicht unterscheidbar.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop tritt als vorherrschender Gemengteil der Orthoklas hervor. Er erscheint in kleineren und größeren Zwillingskrystallen; die letzteren sind Einsprenglinge in der kleinkörnigen granitaplitischen Masse.

Diese granitaplitische Masse besteht aus beiden Feldspaten, etwas Quarz, Biotit, Magnetit und Spuren von chloritisierter Hornblende.

Neben dem Orthoklas kommt als Einsprengling auch der Plagioklas vor, der an Größe sogar die Orthoklase übertrifft. Der Plagioklas ist dem Labrador nahestehend, mit Zonalbau und trübem Kernkrystall.

Granitaplit im Monzonit. (Weg nach Canzoccoli, Einmündung des Val d'Orca.)

Ein mittelkörniges rötliches Gestein. Unter dem Mikroskop tritt als Hauptgemengteil des Aplites der Orthoklas hervor. Sein Verhalten ist ähnlich wie in den übrigen bisher geschilderten granitischen Gesteinen. Neben Orthoklas ist Plagioklas vorhanden, wenn auch nicht in bedeutender Menge. Quarz findet sich in Körnern.

Von den färbigen Gemengteilen sind Augit, Biotit und Magnetit vorhanden.

Augit ist teils frisch, teils zersetzt. Biotitfetzen haben eine dunkelbraune Farbe und sind wie der Magnetit und Apatit spärlich vertreten.

Der durchbrochene Monzonit ist von dunkelgrüner Farbe und von mittlerem Korn. Die dunkelgrüne Farbe ist von hellem Feldspat unterbrochen.

Unter dem Mikroskope erscheinen als die wichtigsten Gemengteile die Feldspate, Augit, Hornblende und Biotit.

Von den Feldspaten sind sowohl Orthoklas als auch der Plagioklas vorhanden. Sie sind nicht stark getrübt und enthalten Einschlüsse von Hornblende, Augit, Biotit und Apatit.

Hornblende ist vorhanden. Sie erscheint in großen Durchschnitten. Ihre Farbe ist grün; teils ist sie frisch, teils zersetzt.

Neben Hornblende tritt Augit auf, gewöhnlich in kleinen Fetzen von grüner Farbe.

Biotit ist in braunen Tafeln und Fetzen, jedoch nicht reichlich vorhanden.

Magnetit bildet größere und kleinere Körner und ist gewöhnlich in Hornblende und Biotit eingeschlossen.

Sehr reichlich ist Apatit vorhanden. Seine Formen sind Stengel, Nädelchen und Körner. Stellenweise treten enorm große Apatite auf.

II. Syenite.

1. Quarzführende Syenite.

Quarzführender Syenit. (Traversierung des Nordabhanges des Mal Inverno, 2550 *m*.)

Makroskopisch ein mittelkörniges Gestein von roter Farbe. Mit freiem Auge unterscheidet man leicht Quarzpartien und Partien von zersetztem Orthoklas.

Unter dem Mikroskop sieht man, daß die Feldspate vorherrschen. Der Orthoklas ist reichlicher vertreten als der Plagioklas. — Orthoklas zeigt ausgebildete Zwillinge. Bisweilen nur ist er hell, gewöhnlich aber getrübt durch das rote eisenhaltige Pigment oder in Kaolin zersetzt. Als Einschlüsse enthält er Biotit, Apatit, Magnetit und Eisenglanz.

Plagioklas ist sehr wenig vorhanden. In dem zur Betrachtung vorliegenden Dünnschliffe zeigte er sich nur in einigen Partien. Er besitzt eine sehr geringe Auslöschung und gehört einer Mischung zwischen Albit und Oligoklasalbit an.

Viel reichlicher als Plagioklas ist der Quarz vertreten.

Neben diesen Gemengteilen sind noch Biotit, Apatit und Magnetit vorhanden.

Biotit in braunen Fetzen ist sehr spärlich vertreten.

Apatit erscheint in Stengeln und hexagonalen Prismen. Magnetit ist nicht viel, dagegen ist ziemlich reichlich Eisenglanz ausgeschieden.

Orthoklas und Quarz sind granophyrisch verwachsen, ähnlich den Durchschnitten divergentstrahliger Kugeln, wobei sich aber deutlich ein Unterschied in den einzelnen Fasern auch im polar. Licht herausstellt, sodaß sie wohl als Fasern von Quarz und Orthoklas zu unterscheiden sind, wenn dies auch

nur durch undulöse Auslöschung angedeutet wird. Daraus ist zu entnehmen, daß sich diese beiden Mineralien fast gleichzeitig gebildet haben.

Quarzführender Syenit — von Palle Rabbiose. Erster roter Gang von Süden. 2500 *m*

Ein holokrystallinisches großkörniges Gestein von roter Farbe. Makroskopisch sind Zwillingskrystalle des Orthoklases zu erkennen. Wie Orthoklas, so ist auch Quarz schon mit freiem Auge erkenntlich.

Der Orthoklas ist Hauptgemengteil dieses Gesteines. Er kommt in sehr schönen Zwillingen vor, die nur wenig getrübt sind.

Neben Orthoklas findet sich auch ein Plagioklas, der aber sehr spärlich vorhanden ist. Vorgenommene Messungen haben folgendes Mischungsverhältnis ergeben: $Ab_1\ An_3$ — $Ab_1\ An_4$.

Quarz zeigt hie und da scharf ausgeprägte Krystallumrisse, gewöhnlich tritt er aber ohne jede Krystallform auf. Er ist glashell und enthält ziemlich viel Einschlüsse.

In den Zwickeln des Gesteines befindet sich Augit, der aber nirgends im Gesteine frisch vorkommt. Er ist häufig zersetzt in Chlorit und Delessit.

Frischer Biotit ist im Gesteine nicht zu entdecken. Einige Zersetzungsprodukte lassen aus der vorhandenen Lamellierung schließen, daß sie aus Biotit entstanden sind.

Magnetit ist nur hie und da durch Körner vertreten.

Die Struktur des Gesteines ist hypidiomorph-körnig mit ausgezeichneter Raumerfüllung, ganz frei von Zwischenräumen; wie bei einem festgefügten Parkett greifen die Krystalle ineinander.

Quarzführender Syenit. (Mal Inverno gegen Costella. Nordabhang.)

Makroskopisch erscheint das Gestein mittelkörnig und hat eine rötliche Farbe. Es enthält kleine minetteartige Einschlüsse. Der Orthoklas erscheint in größeren Krystallen von roter und grünlicher Farbe. Der Glimmer läßt sich mit freiem Auge ganz gut unterscheiden.

Unter dem Mikroskop zeigt es sich, daß das Gestein vor-

wiegend aus Orthoklas besteht. Die Orthoklase sind Karlsbader Zwillinge, von denen die größeren oft zonalen Bau aufweisen. Im übrigen ist das Verhalten des Orthoklases das gleiche wie in den schon beschriebenen Syeniten.

Die Plagioklaskrystalle sind ebenfalls ziemlich groß; hie und da zeigen sie stark hervortretende Leistenform. Der Plagioklas ist gewöhnlich etwas getrübt und zersetzt. Er enthält als Einschlüsse Magnetit und Apatit. Der Plagioklas gehört der Labradoritreihe an.

Biotit kommt in großen Fetzen vor. Die Farbe desselben ist lichtbraun bis dunkelbraun; auch ein Biotit mit grüner Farbe ist zu finden. Er enthält als Einschluß größere Magnetitkörner und reichlich kleinere Magnetitpartikelchen. — An einer Stelle im Dünnschliffe enthält der Biotit Calcit eingeschlossen, der nicht sekundär zu sein scheint.

Das Gestein ist sehr reich an Apatit. Er kommt vor in zahlreichen Nädelchen, Stengeln, hexagonalen Prismen und Körnern. Bisweilen tritt Apatit in enorm großen Individuen auf.

Magnetit kommt in großen Körnern und sehr kleinen Partikelchen vor auch als Einschluß in den Feldspaten und Biotit.

Neben diesen Gemengteilen erscheint auch eine braune basaltische Hornblende, hie und da mit Biotit verwachsen und reich an Magnetiteinschlüssen.

Quarz ist nicht besonders reichlich vorhanden und erscheint meist in kleineren Körnern.

Quarzführender Syenit von Palle Rabbiose. Zweiter roter Gang vom Süden aus. 2500 *m*.

Quarzführender Syenit von Palle Rabbiose. Dritter roter Gang. 2550 *m*.

Diese zwei syenitischen Gesteine zeigen ganz das Verhalten der Syenite, was die Gemengteile anbelangt. Zu erwähnen wäre vielleicht das Vorkommen der Hornblende in dem quarzführenden Syenit vom 3. Gang.

In der Struktur zeigen sie nur geringe Abweichung von einander.

Die Struktur des quarzführenden Syenites vom 2. roten

Gange ist annähernd hypidiomorph-körnig, zum Teile porphyrisch.

Der quarzführende Syenit vom 3. roten Gange ist feinkörnig, stellenweise tritt aplitische Struktur auf; teilweise zeigt sich Andeutung von Intersertalstruktur.

Quarzführender Syenit durchbricht den Monzonit. Traversierung des Nordabhanges des Mal Inverno.

Dieser quarzführende Syenit verhält sich gleich wie der oben beschriebene quarzführende Syenit von der Traversierung des Mal Inverno und bedarf keiner näheren Beschreibung (Nordabhang).

Der durchbrochene Monzonit ist ein mittelkörniges, krystallinisches Gestein von graulicher Farbe.

Unter dem Mikroskope erscheinen die Feldspate als vorherrschende Gemengteile dieses Gesteines. Orthoklas kommt in Zwillingskrystallen nach dem Karlsbader Gesetze vor. Die Krystalle sind gewöhnlich getrübt, nur hie und da zeigen sich glashelle Partien, besonders an den Rändern der Krystalle.

Reicher als der Orthoklas ist vertreten der Plagioklas. Die Zwillingsstreifung ist sehr schön zu sehen. Der Plagioklas gehört nach seiner Auslöschung der Labradoritreihe an.

Als Glimmer tritt der braune Biotit auf, der in ziemlich reichlichen Fetzen erscheint.

Er enthält reichlich Magnetit und oft Apatit als Einschluß; stellenweise sind Verwachsungen des Biotites mit Hornblende zu sehen.

Der Augit, ohne gute krystallographische Ausbildung, ist dunkelgrün, enthält reichliche Magnetiteinschlüsse und ist stellenweise zersetzt.

Magnetit tritt in großen Körnern auf und in kleinen Körnchen als Einschluß in Biotit und Hornblende.

Apatit als akzessorischer Gemengteil ist ziemlich reichlich vorhanden und zeigt die bekannten Formen.

Quarzführender Syenit von Val delle Scandole.
Mulat.

Makroskopisch ist das Gestein feinkörnig und von dunkelroter Farbe, die vom stark zersetzten Orthoklas herstammt.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop zeigt das Gestein den syenitischen Typus. Die gewöhnlichen Gemengteile verhalten sich so, wie in den bisher erwähnten und beschriebenen Syeniten.

Der Quarz ist ziemlich reichlich vorhanden, während Plagioklas vollständig zu fehlen scheint.

Die Struktur des Gesteines ist teilweise aplitisch.

Quarzführender Syenit vom großen Gang in Val Tei (Mulatto S.).

Ein feinkörniges Gestein von roter Farbe.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop treten als vorherrschende Gemengteile die Feldspate auf.

Orthoklas ist vorwiegend vor dem Plagioklas und infolge Zersetzung getrübt.

Auch der Plagioklas ist getrübt und gehört seiner Auslöschung nach in die Oligoklasreihe. Perthitische Verwachsung beider Feldspate ist oft zu bemerken.

Quarz kommt ziemlich reichlich vor. Von den färbigen Gemengteilen sind grasgrüner Augit und brauner Biotit vorhanden.

Andere Gemengteile sind noch Apatit, Magnetit und Erze, jedoch sind sie viel spärlicher vertreten.

Die Struktur ist hypidiomorph-körnig, aber von annähernd gleichmäßiger Korngröße, zum Teile an aplitische erinnernd.

3. Glimmersyenite.

Glimmersyenit von Viezzena. (Gang über der Eisenmine St. Maria.)

Makroskopisch ein mittelkörniges Gestein von roter Farbe. Färbige Gemengteile sind an dem Handstücke nur wenig zu bemerken. Schon mit freiem Auge läßt sich aber konstatieren, daß das Gestein hauptsächlich aus Feldspaten besteht.

Unter dem Mikroskop zeigt es sich, daß das Gestein fast nur aus Orthoklas besteht. Plagioklas war nicht zu bemerken. Der Orthoklas ist infolge Zersetzung stark getrübt. Die Trübung ist nicht gleichmäßig, sondern durch helle Linien

unterbrochen. Bisweilen verlaufen diese Linien in einer Richtung, sie sind parallel; oft schneiden sie sich unter einem rechten oder spitzen Winkel, sodaß das ganze Aussehen gitterförmig oder maschig ist.

Der Orthoklas enthält als Einschlüsse Biotitfetzchen, Apatit und Magnetit. Die Orthoklaszwillinge sind ganz regellos angeordnet und zu einer kompakten Masse verwachsen.

Ziemlich reichlich ist Biotit vorhanden. Seine Farbe ist hellgrün.

Andere Gemengteile Apatit und Magnetit sind sehr spärlich anzutreffen und gewöhnlich im Orthoklas eingeschlossen.

Die Struktur des Gesteines ist eigentlich hypidiomorphkörnig von feinem Korn und nur teilweise scheinbar porphyrisch.

2. Syenite.

Syenit vom Le Selle-Weg. (Nordöstlich unter dem falle).

Ein weißlichgraues pegmatitartiges bis granitisch-körniges Gestein.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop zeigt sich das Gestein reich an Orthoklas. Quarz und Plagioklas fehlen vollständig.

Der Orthoklas ist nicht stark getrübt, nur stellenweise ist die Trübung etwas stärker. Als Einschlüsse enthält er Titanit, Apatit, Augitfetzchen und Spuren von Magnetit. Der Orthoklas erscheint in langen, schmalen Zwillingskrystallen nach dem Karlsbader Gesetze.

Neben Orthoklas findet sich in größerer Menge der Augit. Meistens ist er zersetzt, jedoch erscheint er auch im frischen Zustande.

Titanit zeigt die gewöhnlichen Formen. Meistens ist er weckenförmig oder zeigt die Krystallform $^2/_3 P_2$ oder erscheint auch in Körnern. Stellenweise ist er stark zersetzt. Titanit ist ein häufiger Gemengteil dieses Gesteines.

Wohl viel seltener als Titanit sind Apatit, Biotit und Magnetit. Vom Magnetit sind nur einzelne Körner vorhanden.

Dieser Syenit ist stellenweise pegmatitisch.

Syenit zwischen Traversellit-Tal und Le Selle.

(Plateau 2300 *m*. Gang.)

Ein holokrystallinisches Gestein, feinkörnig und von braunroter Farbe. Mit freiem Auge lassen sich nur Orthoklaszwillinge unterscheiden.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop zeigt es sich, daß das Gestein hauptsächlich aus Orthoklas besteht. Ein Plagioklas war nicht zu finden; wie mit Plagioklas, so verhält es sich mit Quarz.

Der Orthoklas hat das Bestreben, stets in Zwillingskrystallen zu erscheinen. Teilweise ist er getrübt durch Eisenpigment, teilweise ist er kaolinisiert. Als Einschlüsse enthält er Biotit, Titanit und Eisenglanzpartikelchen, wohl aus dem eisenhaltigen Pigment regeneriert.

Von Glimmern ist der Biotit ziemlich reichlich vertreten. Der Biotit tritt auf in Blättchen und Fetzen von dunkelbrauner Farbe.

Neben Biotit findet sich ziemlich reichlich grüner Augit, teils zersetzt.

Als akzessorische Gemengteile sind zu erwähnen: Titanit, Apatit und Eisenglanz.

Der Titanit erscheint gewöhnlich in der typischen Weckenform, dann in Körnchen und in der Grothitform. Der Titanit ist ziemlich reichlich vorhanden.

Der Apatit ist nur spurenweise vertreten.

Eisenglanz erscheint in unregelmäßigen sechsseitigen Durchschnitten, in Fetzen und Körnern häufig.

Die Struktur ist hypidiomorph-körnig.

Syenit durchbricht den Gabbro-Porphyr. (Le Selle-Plateau. 2300 *m*.)

Der Syenit hat eine hellrötliche Farbe und ist feinkörnig.

Der Hauptgemengteil ist der Orthoklas. Er kommt in ausgezeichnet schönen Zwillingskrystallen von bedeutender Länge vor. Oft sind die Zwillinge parallel angeordnet. Gleiterscheinungen sind sehr gut ausgeprägt und zahlreich. Gewöhnlich ist Orthoklas kaolinisiert. Er waltet bedeutend vor

anderen Gemengteilen vor, ja, das Gestein besteht vorherrschend aus diesem Mineral.

Was die Menge anbelangt, nimmt die erste Stelle nach dem Orthoklas der Augit ein. Er ist dunkelgrün und hat ein Maximum der Auslöschung von 45°. Hie und da ist er mit dunkelbraunem Biotit verwachsen, der aber ziemlich spärlich vorhanden ist.

Titanit erscheint reichlich. Er kommt auch als Einschluß im Orthoklas vor.

Apatit und Eisenglanz sind nur spurenweise vorhanden, beide als Einschluß im Orthoklas.

Der Gabbroporphyr ist ein körniges, dunkelgraues Gestein. Die dunkelgraue Farbe ist von hellroten Feldspaten unterbrochen. Das Gestein ist infolge Orthoklasgehaltes shonkinitartig.

Unter den Feldspaten ist der Orthoklas vorherrschend. Er ist getrübt, jedoch stellenweise fast glashell. Einschlüsse enthält er wenige.

Der Plagioklas ist ziemlich reichlich vertreten. Infolge Zersetzung ist er getrübt, zeigt aber noch deutliche Leistenform. Nach seiner Auslöschung ist der Plagioklas ein Kalknatron-Feldspat der Oligoklasreihe.

Neben den Feldspaten kommt sehr reichlich Augit vor. Er ist teils frisch, teils chloritisiert. Seine Auslöschung beträgt im Maximum 45°.

Von anderen Gemengteilen sind vorhanden: Apatit, Magnetit und Titanit.

Der Apatit kommt in Körnern, hexagonalen Prismen und Stengeln vor. Er ist ziemlich reichlich im Gestein vorhanden.

Der Magnetit ist sehr spärlich in Form kleiner Körnchen vertreten. Größere Magnetitausscheidungen waren nicht zu bemerken.

Syenit durchbricht den Gabbro. (Le Selle. Wasserfall. Gang.)

Dieses syenitische Gestein verhält sich ähnlich wie der Syenit vom Le Selle-Plateau, höchstens daß seine rötliche Farbe etwas intensiver ist.

Das Verhalten des vom Syenit durchbrochenen gabbroiti-

schen Gesteines ist ähnlich dem des Gabbroporphyr vom Le Selle-Plateau, nur daß hier Augit und Magnetit reichlicher vorkommen. Der Augit ist dem Diallag nahestehend, wenigstens was die Auslöschung betrifft und die vielfache Streifung resp. Absonderung auf $\infty P \infty$.

4. Syenitporphyre.

Syenitporphyr von Cadinbrut. (Südabhang bei 2500 *m*, horizontaler Steig von Palaverde nach W.)

Dieses Gestein ist von roter Farbe, mittelkörnig, und besteht hauptsächlich aus Orthoklaskrystallen, die durch eine Grundmasse verkittet werden.

Auch die Grundmasse besteht aus Orthoklas, wenig Quarzkörnchen, Biotit, Apatit und Magnetit.

Als Einsprenglinge erscheinen neben Orthoklas, Plagioklas und stellenweise auch Biotit.

Der Orthoklas erscheint in Zwillingen, die nicht besonders stark getrübt sind und zonalen Bau zeigen. Als Einschlüsse enthält der Orthoklas Biotit, Apatit und Magnetit.

Bei weitem weniger als Orthoklas ist Plagioklas vorhanden. Er gehört der Oligoklasreihe an und besitzt das Mischungsverhältnis $Ab_6 An_1$ — $Ab_5 An_1$.

Wo der Biotit als Einsprengling erscheint, bildet er große Tafeln von lichtbrauner Farbe.

Syenitporphyr von der Costella. W. Monzoni gegen Valaccia. (Nordabhang 2400 *m*.)

Dieser Syenitporphyr ist mittelkörnig, von grauer Farbe, die durch große blaßrötliche Orthoklase unterbrochen ist.

Das Verhalten dieses Syenitporphyrs ist ähnlich jenem von Cadinbrut. Ein Unterschied herrscht nur, was den Plagioklasgehalt betrifft. In diesem Syenitporphyr ist der Plagioklas ziemlich häufig vorhanden und erscheint in großen Krystallen. Er gehört dem Oligoklas mit dem Mischungsverhältnis $Ab_6 An_1$ — $Ab_5 An_1$ an. Es könnte also dieses Gestein einen Übergang zu Monzonitporphyr bilden.

Syenitporphyr von Palaverde nach Westen. (Südabhang 2550 *m*) und

Syenitporphyr von der Schrunde. (Westl. Boscampobrücke 1180 *m*. Gang.)

Beide Syenitporphyre haben den syenitischen Charakter. Neben dem Orthoklas findet sich auch Plagioklas, bisweilen in sehr großen Krystallen. Er gehört der Oligoklasreihe an.

Die übrigen Konstituenten sind die der Syenite und ihr Verhalten ist ganz regelmäßig.

Strukturell sind die letztgenannten Gesteine aber sicher Syenitporphyr.

5. Syenitaplite. (Orthoklasite.)

Quarzführender Syenitaplit (Orthoklasit) unter Mal Inverno. (Nordostabhang 2550 *m*.)

Bei der Betrachtung mit freiem Auge zeigt sich dieser Syenitaplit als ein feinkörniges hellrotes Gestein. Färbige Gemengteile sind nicht zu bemerken.

Dieses Gestein besteht fast nur aus Orthoklas und Quarz. Der Orthoklas ist nur in sehr kleinen Individuen ausgebildet. Er ist getrübt infolge eisenhältigen Pigmentes, aus dem auch Eisenglanzpartikelchen regeneriert sind, die er eingeschlossen enthält. Als Einschluß enthält er noch Magnetitkörnchen und zersetzten Titanit; die letzten zwei Minerale sind nur spurenweise vorhanden.

Quarz ist ziemlich reichlich vertreten. Sein Verhalten ist das gewöhnliche: er enthält Flüssigkeitseinschlüsse, wenn auch nicht besonders reichlich. Der Quarz ist mit Orthoklas verwachsen, wodurch stellenweise die sogenannte Myrmekitstruktur zustande kommt.

Andere als die bisher angeführten Gemengteile sind nicht vorhanden. Die Struktur des Gesteines ist aplitisch. Von dem Quarzgehalte abgesehen, bietet also dieses Gestein eine bedeutende Annäherung an die Feldspatite.

Quarzführender Syenitaplit westlich vom Allochet-Paß. (Südabhang 2500 *m*.)

Makroskopisch erscheint das Gestein feinkörnig und von rötlicher Farbe. Quarz ist stellenweise schon mit freiem Auge zu erkennen.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskop tritt als Hauptgemengteil der Orthoklas hervor. Er ist vorzugsweise in kleinen und nur wenigen größeren Karlsbader Zwillingen vorhanden.

Quarz in Körnerform ziemlich reichlich.

Von den färbigen Gemengteilen finden sich Biotit- und Augitfetzchen; beide sind spärlich vorhanden. Augit ist meist zersetzt.

Akzessorische Gemengteile sind noch Titanitkörnchen, zersetzt, Magnetit und Eisenglanzpartikelchen.

Die Struktur ist typisch aplitisch.

Aplitischer Syenit westlich des Traversellit-Tales. Monzoni.

Ein rötlichgraues, holokrystallinisches, feinkörniges Gestein.

Der Orthoklas ist vorherrschend und erscheint in langen schmalen Zwillingen nach dem Karlsbader Gesetze. Sie sind oft parallel angeordnet.

Der Plagioklas ist nur spurenweise vorhanden. Quarz fehlt vollständig.

Ziemlich reichlich sind Hornblende und Augit vertreten. Hornblende hat zahlreiche Magnetiteinschlüsse. Augit ist meist zersetzt.

Neben diesen beiden färbigen Gemengteilen findet sich auch etwas Biotit.

Quarzführender Syenitaplit im Plagioklasporphyrit des Mulat. 200 *m*. Über dem Felsentor, Viezzena. Findling.

Der Syenitaplit ist ähnlich jenem vom Allochet-Paß, Südabhang.

Der Plagioklasporphyrit ist ein feinkörniges dunkelgraues Gestein.

Unter dem Mikroskop tritt eine feinkörnige Grundmasse hervor, in welche Plagioklaskrystalle eingesprengt sind.

Die Grundmasse besteht aus Feldspaten, Augit, Biotit und viel Magnetit. Augit ist zersetzt.

Die Einsprenglinge sind vor allem Plagioklas, etwas Orthoklas und hie und da Augit, der letztere ziemlich zersetzt.

Der Plagioklas ist stark getrübt, die Leistenform tritt nirgends mehr deutlich hervor. Der Porphyritanteil zeigt Intersertalstruktur.

Quarzführender Syenitaplit im dioritischen Monzonit. Traversierung des Nordabhanges des Mal Inverno.

Der quarzführende Syenitaplit verhält sich ähnlich wie der quarzführende Syenitaplit von Allochet-Paß, Südabhang.

Den dioritischen Monzonit habe ich schon bei den Graniten beschrieben, und zwar beim Granit im dioritischen Monzonit: Traversierung des Nordabhanges des Mal Inverno.

Quarzführender Orthoklasit vom Le Selle-Plateau Abhang ins Traversellittal. 2350 *m*.

Bei makroskopischer Betrachtung erscheint das Gestein hellrot und vom mittleren Korn.

Unter dem Mikroskop sieht man, daß das Gestein hauptsächlich nur aus Orthoklas besteht, durch welchen Umstand es auch den Namen Orthoklasit sicher verdient. Der Orthoklas erscheint gewöhnlich in kleineren Individuen. Große Zwillingsformen sind selten. Der Orthoklas ist getrübt infolge des eisenhaltigen Pigmentes und infolge der eingetretenen Zersetzung. Oft enthält er chloritische Partien.

Neben Orthoklas findet sich auch etwas Plagioklas, wohl saurer Oligoklas[1]). Der Plagioklas bildet sowohl perthitische Verwachsungen mit Orthoklas, sowie auch solche des Orthoklases mit Orthoklas selbst zu bemerken sind.

Quarz ist nur in geringer Menge vorhanden. Meistens ist er mit Orthoklas verwachsen.

[1]) Doelter: Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil. Pag. 45.

Neben diesen Gemengteilen besteht das Gestein noch aus sehr wenig Augit, Biotit und Magnetit. Der Augit ist zersetzt. Eisenglanzpartikelchen scheinen auch hier aus dem eisenhaltigen braunen Pigment regeneriert.

Quarzführender Orthoklasit im Biotitsyenit. (Aufstieg zum Toal della Foja. 1800 *m*.)

Der Orthoklasit ist ein schmutzigweißes, fast grau erscheinendes Gestein. Das Korn ist fein.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskope erscheint das Gestein aus Feldspaten und Quarz zusammengesetzt. Von den Feldspaten ist fast ausschließlich nur Orthoklas vorhanden. Plagioklas findet sich nur spurenweise. Der Orthoklas ist nicht stark getrübt; er zeigt Zwillingsformen, die aber infolge myrmekitischer Verwachsung mit Quarz ganz zerfressen sind.

Was die übrigen Gemengteile des Gesteines anbelangt, ist dieses ähnlich dem oben beschriebenen Orthoklasite vom Le Selle-Plateau, nur daß hier Apatit in zahlreichen Nädelchen vorkommt.

Der quarzführende Orthoklasit durchbricht den Syenit.

Der Biotitsyenit ist ein mittelkörniges Gestein von grauer Farbe.

Der vorwiegende Gemengteil ist der Orthoklas. Sein Verhalten ist ähnlich wie in den meisten bisher beschriebenen Syeniten.

Plagioklas ist sehr wenig vorhanden; er erscheint in kleinen Kryställchen.

Quarz ist nicht besonders reichlich vorhanden.

Ziemlich reichlich findet sich Biotit, dessen Farbenwandel sich zwischen licht- und dunkelbraun bewegt. Sehr häufig ist er durch eintretendes Quarz-Feldspat-Zement aufgestaucht und dabei sind die Lamellen auseinandergedrängt und wellig verbogen.

Weiters finden sich Spuren von Augit, Apatit und Titanitkörnchen.

Etwas reichlicher als die drei letztgenannten Mineralien findet sich der Magnetit. Er erscheint nur in kleinen Körnchen.

Quarzführender Orthoklasit-Gang im Syenit von Allochet. Nordseite.

Ein feinkörniges hellrötliches Gestein ist dieser Orthoklasit.

Bei der Betrachtung unter dem Mikroskope zeigt er sich aus Orthoklas und Quarz zusammengesetzt.

Der Orthoklas ist stark getrübt und mit Quarz verwachsen, weswegen beide sehr zerfetzt und zerrissen erscheinen.

Von den übrigen Gemengteilen ist relativ am meisten Muscovit vorhanden. Er findet sich in kleinen Fetzen von heller Farbe; nur stellenweise ist auch Biotit, dunkel, fast schwarz anzutreffen.

Neben diesen Gemengteilen finden sich noch Spuren von Augit, Apatit und Magnetit.

Der Orthoklasit zeigt stellenweise reine aplitische Struktur.

Das durchbrochene Kontaktgestein ist ein dunkelgrauer körniger quarzführender Syenit mit roten Orthoklasen.

Unter dem Mikroskop bemerkt man, daß der Syenit den Übergang bildet zum Monzonit infolge großen Plagioklasgehaltes.

Der Charakter der übrigen Gemengteile ist derselbe wie bei anderen schon beschriebenen syenitischen Gesteinen.

III. Bostonitporphyre.

Bostonitporphyr in der Schlucht südöstlich von der Ricoletta-Spitze.

Ein holokrystallin-porphyrisches Gestein, feinkörnig und von grauer Farbe. Das Gestein zeigt einen weichen Seidenschimmer. Farbige Gemengteile sind makroskopisch nicht zu erkennen.

Unter dem Mikroskop sieht man, daß das Gestein vorwiegend aus Orthoklas besteht. Er kommt in Zwillingskrystallen vor, zeigt aber auch unverzwillingte Individuen nach **M**, die ziemlich große Einschlüsse darstellen. Der Orthoklas ist sehr wenig getrübt, enthält fast keine Einschlüsse und hat ein derbes Aussehen.

Ziemlich reichlich ist Quarz vorhanden. Er ist wie die

übrigen Gemengteile zwischen Orthoklas eingezwängt und stark korrodiert.

Andere Gemengteile sind spärlich. Davon sind anzuführen Biotit, Apatit, Magnetit und ein Zersetzungsprodukt, eine chloritische Masse, die vom zersetzten Augit und Hornblende herstammt.

Biotit bildet braune Fetzen, die stellenweise ziemlich viel Magnetit eingeschlossen enthalten.

Apatit ist in Stengeln vorhanden, die oft ziemlich lang sind.

Magnetit bildet nie größere Körner oder Partien. Er erscheint in vereinzelten kleinen Körnchen. Es finden sich auch Spuren von Eisenglanz.

Es zeigt sich teilweise fluidale Anordnung der Orthoklase, vielleicht daher auch der leichte Seidenschimmer. Im übrigen ist das Gestein ganz frisch, nur stellenweise erscheint es angegriffen.[1]

Bostonitporphyr. Gang von Agnello, Abhang gegen Sacina. (Dosso Capello.)

Dieser Bostonitporphyr zeigt eine dichte kompakte Masse, die infolge starker Verwitterung braune Farbe angenommen hat. In dieser Masse sind ziegelbraune Feldspate eingebettet. Oft sind sie nadelförmig, sie sind aber nicht zahlreich.

Die Grundmasse besteht aus Orthoklaszwillingen, die nicht ordnungslos liegen, sondern eine fluidale Anordnung zeigen. Weiter nehmen teil an der Bildung der Grundmasse Augit, Biotit, Magnetit, Apatit und etwas Hornblende, alle aber in viel geringerem Maße als Orthoklas. Augit ist meistens zersetzt. Biotit erscheint in Fasern, seltener in Fetzen. Sehr reichlich ist Magnetit vorhanden in größeren und kleineren Körnern, die bisweilen ganze Partien bilden. Quarz fehlt vollständig.

Orthoklas kommt als Einsprengling vor. Er bildet lange schmale Zwillingskrystalle, die stark getrübt sind durch das braune eisenhältige Pigment, und zahlreiche Einschlüsse der oben genannten Mineralien enthalten.

[1] Auf der Doelter'schen Karte ist der Gang ausgeschieden, die leukokraten Gesteine wurden untereinander nicht getrennt.

Diesen Bostonitporphyr erwähnt auch Romberg,[1] ohne ihn zu beschreiben.

Bostonitporphyr von der Sforzella. (Ausgang der Vesuvianschrunde. Wasserfall.)

Ein rötlichgraues feinkörniges Gestein. Mit dem Mikroskop unterscheidet man eine dichte feinkörnige Grundmasse und Einsprenglinge. Die Grundmasse herrscht bedeutend vor.

Die Grundmasse besteht hauptsächlich aus Orthoklas, dazu kommen aber noch zersetzter Augit, viel Magnetitkörner und etwas Apatit. Jedoch beeinflußt das ziemlich reichliche Vorhandensein der färbigen Gemengteile nicht den Begriff leukokrat, weil nur durch die mikroskopische Untersuchung bei sehr starker Vergrößerung die dunklen Gemengteile im kleinen Gesichtsfelde scheinbar mehr hervortreten. Schon bei schwacher Vergrößerung und noch mehr bei makroskopischer Betrachtung wird der Eindruck als der eines leukokraten Gesteines nicht mehr beeinflußt.

In der Grundmasse befinden sich vereinzelte Orthoklase als Einsprenglinge.

Eventuell könnte dieser Bostonitporphyr identisch sein mit dem Romberg'schen Gauteït. — Jedoch der Vergleich dieses Bostonitporphyres mit den Gauteïten aus dem böhmischen Mittelgebirge hat ergeben, daß er kein Gauteït sein kann. Es fehlt dem Bostonitporphyr die rauhe trachytische Struktur.

Bostonitporphyr hinter Canzoccoli.[2]

Die Farbe dieses Gesteines ist rötlichgrau; die rote Farbe ist um eine Spur intensiver als beim vorher beschriebenen Bostonitporphyr.

Auch unter dem Mikroskop sind beide Gesteine fast ganz ähnlich.

---

[1] Romberg, Geologisch-petrographische Studien im Gebiete von Predazzo. III.

[2] Das Gestein, von Professor Doelter 1875 gesammelt, wurde damals als Orthoklasporphyr bezeichnet. Für Porphyrit wird es wohl niemand halten können.

Die Grundmasse besteht aus Orthoklas, ziemlich viel Magnetitkörnchen und Apatitstengelchen.

Einsprenglinge sind nicht häufig. Am meisten ist vertreten eine chloritische Substanz, die vom zersetzten Augit herstammt. Sodann ist Orthoklas und stellenweise Apatit ausgeschieden.

Auch dieses Gestein dürfte eines von jenen sein, welche Romberg zu seinen Gauteïten rechnet, dafür müßte jedoch der Beweis erbracht werden. Mit dem böhmischen Gauteït konnte ich auch hier keine Ähnlichkeit entdecken.

IV. Monzonite.

1. Monzonite.[1]

2. Monzonitporphyre.

Monzonitporphyr vom Nordwestabhange des Mal Inverno gegen Costella.

Das Gestein ist mittelkörnig und von rötlicher Farbe, die dem Gestein von den Feldspaten verliehen wird. Orthoklaszwillinge sind makroskopisch zu sehen.

Die Grundmasse besteht hauptsächlich aus Orthoklas, Plagioklas und Quarz, von den färbigen Gemengteilen sind nur wenige vorhanden, es sind: Augit, Hornblende, Biotit, Magnetit und etwas Eisenglanz. Die Grundmasse ist aplitisch.

Von den Einsprenglingen ist der wichtigste der Orthoklas. Er erscheint in Karlsbader Zwillingen, die stellenweise zonalen Bau zeigen.

Der Orthoklas ist getrübt infolge des eisenhaltigen Pigmentes. Als Einschluß enthält er reichlich Apatit, Biotit, Hornblende und spurenweise Magnetitkörnchen und Eisenglanz. Sein Aussehen ist rauh.

Neben dem Orthoklas findet sich Plagioklas, jedoch nicht besonders reichlich. Er ist getrübt und zeigt nur undeutliche Zwillingsstreifung. Verwachsung des Orthoklases mit Plagioklas ist vorhanden.

[1] Die eigentlichen Monzonite werden in meiner Arbeit nur anhangsweise bei den Kontakten behandelt.

Als Einsprenglinge sind noch Quarz und Hornblende zu erwähnen, jedoch sind sie nur selten.

Monzonitporphyr von Mal Inverno. Schrunde (links) westlich von Pallaverde.

Das Gestein ist von braunrötlicher Farbe und zeigt eine feinkörnige Grundmasse, in welcher größere Feldspate eingesprengt sind.

Die Grundmasse zeigt sich unter dem Mikroskop aplitisch. Sie besteht hauptsächlich aus den Feldspaten und Quarzkörnern. Zu diesen gesellen sich einige färbige Gemengteile, wie Biotit, Augit, Magnetit und Apatit.

Einsprenglinge sind beide Feldspate. Orthoklas ist in großen Zwillingen vorhanden, die nicht übermäßig getrübt sind und Biotit, Augit, Apatit und Magnetit eingeschlossen enthalten. Stellenweise sind Orthoklaskrystalle von der Grundmasse korrodiert.

Der Plagioklas zeigt ebenfalls große Krystalle mit zonalem Bau und oft deutlicher Leistenform. Seiner Auslöschung nach gehört er in die Labradoritreihe.

Stellenweise ist Biotit in Tafeln als Einsprengling vorhanden.

Monzonitporphyr zwischen Mal Inverno und Palaverde auf den Schutthalden.

Makroskopisch ein braunrötliches Gestein von feinkörniger Grundmasse, in welche Feldspate eingesprengt sind.

Dieser Monzonitporphyr ist ähnlich jenem von Mal Inverno, Schrunde links, westlich von Palaverde, nur ist hier Biotit etwas reichlicher vorhanden.

3. Gesteine, die den Übergang bilden zwischen Syenitapliten und Monzonitapliten.

Zwischen Syenitaplit und Monzonitaplit: plagioklashaltiger Orthoklasit. (Abstieg vom Allochet-Paß ins Traversellittal, 2400 *m*.)

Die Farbe des Gesteines ist graurötlich und das Korn fein. Unter dem Mikroskop zeigt es sich, daß das Gestein

hauptsächlich aus Feldspaten besteht. Der Orthoklas ist vorherrschend.

Neben Orthoklas findet sich der Plagioklas, aber nicht in beträchtlicher Menge.

Quarz ist ziemlich reichlich vorhanden.

Von den färbigen Gemengteilen sind vertreten Augit, Hornblende, Biotit und Magnetit, jedoch nicht so reichlich, daß der aplitische Charakter des Gesteines dadurch gestört wäre. Augit und Hornblende sind meist zersetzt.

Neben diesen Gemengteilen finden sich noch Apatit sehr reichlich und spurenweise Titanit. Er ist stark zersetzt.

Zwischen Syenitaplit und Monzonitaplit von Costella. (Auf den Schutthalden.)

Das Gestein ist von roter Farbe und feinkörnig, es finden sich größere Feldspate.

Unter dem Mikroskope zeigt sich die aplitische Struktur. Das Gestein besteht hauptsächlich aus Orthoklas und etwas Plagioklas. Diese beiden Feldspate bilden auch in der feinkörnigen aplitischen Masse Einsprenglinge.

Von den färbigen Gemengteilen sind vorhanden Augit, Hornblende, Biotit und Magnetit. Augit ist oft lebhaft grün. Die Hornblende enthält viel Magnetit eingeschlossen.

Von Biotiten erscheinen sowohl solche von grüner, als auch von brauner Farbe.

Vorhanden sind noch Apatit und Quarz in Körnern; das letztere Mineral ist ziemlich reichlich vertreten.

4. Monzonitaplite. (Feldspatite.)

Monzonitaplit. Südabstieg vom Ricolettakamm. (Schrunde südöstlich der Spitze.)

Ein holokrystallinisches feinkörniges Gestein von graurötlicher Farbe.

Die Hauptgemengteile dieses Monzonitaplites sind Orthoklas und Plagioklas.

Der Orthoklas ist nicht stark getrübt, stellenweise sogar glashell. Er erscheint in Zwillingen, die oft zonalen Bau zeigen.

Einschlüsse enthält er nicht viele, die zuweilen anzutreffenden sind: Biotit, Apatit und Magnetit.

Plagioklas ist in Zwillingen, die deutlich Leistenform zeigen, vorhanden. Die Messungen haben ergeben, daß sie zwischen den Mischungen $Ab_1 An_5$ — $Ab_1 An_6$ liegen.

Der Quarz ist sehr spärlich vorhanden.

Biotit zeigt kleine Fetzchen, selten größere Tafeln; er ist ziemlich frisch.

Augit ist chloritisiert, stark zerfetzt und zerfasert. Die Zersetzungsprodukte sind reich mit Magnetitkörnchen erfüllt.

Apatit ist spärlich vorhanden, meist nur als Einschluß im Orthoklas.

Reichlicher als Apatit findet sich Magnetit vertreten. Er bildet sowohl große Partien, sowie er auch als Einschluß im Orthoklas, Biotit und Augit vorkommt.

Die Struktur ist aplitisch.

Feldspatit unter der Rizzonispitze. (Nordostabhang.)

Ein rötliches feinkörniges Gestein.

Unter dem Mikroskop bemerkt man, daß das Gestein fast nur aus Feldspaten besteht. Von diesen ist der Orthoklas vorherrschend. Neben Orthoklas ist noch etwas Plagioklas vorhanden.

Der Orthoklas erscheint in Karlsbader Zwillingen. Er ist stark getrübt durch das eisenhältige braunrötliche Pigment, teilweise ist er auch chloritisiert. Stellenweise zeigt er perthitische Verwachsung. Er enthält häufig Eisenglanzpartikelchen eingeschlossen; neben diesen finden sich auch Magnetitkörner.

Auch zeigt der Orthoklas stellenweise Gleitererscheinungen.

Der Plagiosklas ist, wie schon gesagt, weit weniger vorhanden als der Orthoklas. Er ist ebenfalls getrübt, die Leistenform ist nicht immer gut ausgeprägt; er gehört der Labradoritreihe an.

Der Quarz ist in Körnern vorhanden, jedoch nicht reichlich.

Von anderen Gemengteilen enthält das Gestein sehr wenig. Was die Menge anbelangt, so nimmt der Magnetit die erste Stelle ein. Neben diesem findet sich Augit, stark zersetzt und in Chlorit umgewandelt. — Spurenweise findet sich auch Apatit.

Im ganzen hat das Gestein ein sehr monotones Aussehen, da die färbigen Gemengteile fast vollständig fehlen.

Die Struktur ist aplitisch.

Feldspatit. Nordabhang zwischen Mal Inverno und Palla verde. (Findling.)

Makroskopisch erscheint das Gestein feinkörnig und von braunrötlicher Farbe.

Die Hauptgemengteile des Gesteines sind die Feldspate, von denen der Orthoklas vorherrscht. Plagioklas ist nur wenig vorhanden.

Der Charakter des Orthoklases ist der gleiche wie in dem vorher geschilderten Feldspatit.

Quarz ist ziemlich reichlich vertreten.

Von den färbigen Gemengteilen sind Augit, Biotit und Magnetit, nur ziemlich spärlich vorkommend.

Augit ist im frischen Zustande grün, oft ist er aber zersetzt. Hie und da findet man Verwachsungen des Augites mit Biotit.

Der Biotit erscheint in Fetzen von brauner Farbe; in größeren Tafeln ist er nicht vorhanden.

Der Magnetit kommt sowohl in größeren Körnern und kleinen Körnchen vor, oft als Einschluß im Augit und Magnetit.

Apatit erscheint in hexagonalen Prismen, Stengeln, Nädelchen und Körnern, gewöhnlich als Einschluß im Plagioklas.

Von Titanit finden sich nur Spuren.

Die Struktur des Gesteines ist aplitisch.

Quarzführender Feldspatitgang im Biotitdiorit Nordabhang Allochet.

Der quarzführende Feldspatit ist identisch mit jenem westlich vom Allochet-Paß, Südabhang.

Der Biotitdiorit ist ein hypidiomorph-körniges Gestein von grobkörnigem Gefüge und grauer Gesamtfarbe.

Vorherrschend sind darin die Feldspate, von denen der Plagioklas bei weitem vorwaltet. Der Orthoklas kommt nur in kleinen Zwillingen vor.

Der Plagioklas bildet große Krystalle, die deutlich die

Leistenform zeigen. Er ist etwas zersetzt und enthält reichlich Einschlüsse, wie Biotit, Apatitstengel und Nädelchen, Magnetit und eine chloritische Masse, die vom zersetzten Augit herstammt. Die vorgenommenen Messungen ergaben, daß der Plagioklas in die Labradoritreihe gehört. Titanit, Apatit, Magnetit und Eisenerz sind akzessorisch vorhanden.

Quarzführender Feldspatit vom Nordabhang des Mal Inverno gegen Palla verde.

Dieses Gestein hat ganz den syenitaplitischen Typus und verhält sich ähnlich wie die bisher geschilderten Feldspatite, höchstens wäre ein größerer Plagioklasgehalt zu erwähnen.

Quarzführender Feldspatit. (Nordabhang der Costella.)

Makroskopisch ist das Gestein mittelkörnig, von roter Farbe und zeigt größere Orthoklase.

Unter dem Mikroskop läßt das Gestein den syenitischen Charakter und Aplitstruktur erkennen. Es zeigt die normalen Gemengteile, die sich verhalten wie die in den bis jetzt beschriebenen quarzführenden Feldspatiten.

Endlich möchte ich bemerken, daß bereits Doelter[1] Syenite im Verbande des Monzonits und in denselben übergehend beschrieb; diese treten nicht, wie die hier behandelten, in kleinen Gängen auf und haben die normale grobkörnige Textur des Monzonits; es dürften daher am Monzoni zweierlei Syenite vorkommen und zu unterscheiden sein: solche, die in großen Differentiationsgängen vorkommen und die kleinen charakteristischen feinkörnigen (aplitisch oder porphyrartig ausgebildeten) Gänge, welche wohl jünger sind als jene.

Ich muß nun noch eine Bemerkung bezüglich nephelinhaltiger Syenite machen. Prof. Doelter[2] fand am Abhang des Mal Inverno gegen Palla verde einen titanitreichen grobkörnigen, teilweise sogar pegmatitischen Syenit, welcher beim Ätzen mit HCl, NaCl-Würfel gab; es ließ sich nicht entscheiden, ob Nephelin oder Analcim vorliegt.

[1] Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil.

[2] Chemische Zusammensetzung der Monzonigesteine, III.

Was das früher von Doelter beschriebene Gestein[1] vom Pesmedakamm anbelangt, so ist der Nephelin daselbst ja nicht sichergestellt, da damals, 1875, die Methoden der Untersuchung noch unsichere waren; eine Wiederauffindung dieses Ganges gelang nicht. Keineswegs war Romberg[2] berechtigt, zu behaupten, er habe am Nordabhang des Mal Inverno (also in einem zirka 1500 *m* von jenem Orte entfernten Fundorte) jenen Gang wiedergefunden, woran er die Bemerkung knüpft: „aber Nephelin enthielten diese Gesteine sicher nicht".

Wie Romberg dazu kommt, zwei Gesteine von ganz verschiedenen Lokalitäten zusammen zu werfen, ist unerfindlich. Man kann dies nur in dem fortwährenden Bestreben erklären, älteren Autoren um jeden Preis Unrichtigkeiten vorzuwerfen, um seinen eigenen Arbeiten mehr Wert zu verleihen.[3] Wie mir Herr Prof. Doelter mitteilt, war der Fundort jenes fraglichen Gesteines in der Nähe des Liebeneritganges, den neuerdings Weber hervorgehoben, und nicht am Abhange des Mal Inverno. Für jeden objektiven Kenner des Gebirges ist es natürlich leicht erklärbar, daß es nur schwer gelingt, nach 29 Jahren einen kleinen Gang wiederzufinden.

Chemisches.

Es erübrigt noch, der chemischen Beziehungen einiger der hier behandelten Gesteine zu erwähnen.

Bezüglich der Granite liegen außer den älteren Analysen neuere chemische Arbeiten nicht vor.

Doch haben wir für die anderen Typen dankenswerte Beiträge, wenn auch nicht in großer Anzahl, doch in genügender Menge, welche die chemischen Verhältnisse beleuchten.

Bezüglich der Feldspatite, jenes eigentümlichen Typus, der sich durch die Arbeiten der neueren Autoren, besonders Loewinson-Lessing und Doelter, als einer der von

[1] Jahrb. d. k. k. geolog. R.-A., 1875.

[2] l. c. III, pag. 51.

[3] Siehe auch die Antwort Ippens bezüglich der Häufigkeit des Nephelins. (Verh. d. k. k. geolog. R.-A., 1903.)

Rosenbusch gesuchten Magmakerne herausstellte, haben wir Doelter[1] eine Analyse eines Feldspatites vom Nordabhang des Rizzoni gegen Le Selle zu verdanken.

Quarzhaltiger Feldspatit vom Nordabhange des Rizzoni gegen Le Selle, zirka 2400 *m* hoch. (Analyt.: Doelter).

SiO_2	65·37
Al_2O_3	17·06
Fe_2O_3	1·70
FeO	1·12
MgO	0·40
CaO	2·47
Na_2O	4·81
K_2O	6.94
H_2O	1·41
	101·28

Auch die ungefähren %-Zahlen der Zusammensetzung an Mineralien hat Doelter gegeben und auf 55 bis 60% Orthoklas, 5 bis 10% Quarz, 10% Augit, Biotit, Magnetit, 30% Oligoklas, demnach 80 bis 85% Feldspatit veranschlagt.

Dieser Analyse kommt nun eine andere sehr nahe, die von Ippen[2] herrührt und deren Resultat er mir mitteilt. Sie betrifft einen Gang mit Augitporphyr in der kleinen Schrunde östlich von Boscampo.

SiO_2	66.74
Al_2O_3	13·57
Fe_2O_3	3·42
MgO	0·74
CaO	1·00
Na_2O	5·81
K_2O	9·01
H_2O	0·75
	101·04

[1] Doelter, Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil. Pag. 46. Sitzber. d. Kaiserl. Akad. d. W. in Wien. Bd. CXI. Abt. 1. Dezember 1902.

[2] Ippen, Petrogr.-chem. Untersuchungen aus dem Fleimser Eruptivgebiet, I.—II. Zentralblatt 1903. (Unter der Presse.)

Allerdings kann diese Analyse auch die eines quarzführenden Syenitporphyres sein.

Diese Analyse weist also weniger Al_2O_3 auf als die erste, noch mehr ist sie von ihr unterschieden durch den sehr hohen Kaligehalt.

Es mag nun die Analyse Ippens mehr einem Orthoklasit entsprechen und aus diesem Grunde der K_2O-gehalt so hoch sein.

Auch von Huber[1] hat einen SiO_2-gehalt für Feldspatite aufgestellt, und zwar Feldspatisirter Monzonit

Mulat unterhalb Mezzavalle 60·38,
„ Kamm . . . . . 62·17.

Bezüglich der chemischen Verhältnisse der Syenitporphyre und der Bostonite wäre zum Vergleiche heranzuziehen: die Analyse von C. von Hauer[2] eines Syenitporphyres von Canzoccoli.

SiO_2	64·45
Al_2O_3	16·31
Fe_2O_3	6·49
MgO	0·30
CaO	1·10
Na_2O	5·00
K_2O	5·45
H_2O	0·82
	99·92

Nach Prof. Doelter ist wahrscheinlich das früher beschriebene bostonitische Gestein übereinstimmend mit dem Orthoklasporphyr von Canzoccoli von C. v. Hauer. Zum Vergleich der Aplite sei die Analyse eines lichtgrauen Monzonitaplites von Val d'Orca herangezogen.

[1] O. v. Huber, Beitrag zu einer geol. Karte des Fleimser Eruptivgebietes. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. Wien 1900. Bd. 50, Heft 3.

[2] C. v. Hauer, Analysen südtirolischer Gesteine. Verhandl. geol. R.-A. Wien 1875.

Analyt. Dr. Dittrich bei Romberg.[1]

SiO_2	66·56
TiO_2	0·46
Al_2O_3	15·26
Fe_2O_3	1·97
FeO	1·64
MnO	Spur
MgO	1·15
CaO	2·09
Na_2O	3·72
K_2O	6·38
H_2O	0·57
P_2O_5	0·15
	99·95

Romberg nennt dieses Gestein einen Monzonitaplit trotz der hohen Kieselsäurezahl und trotz der hohen K_2O-zahl im Vergleich zu der Kaliumzahl der Monzonite.

Für die hohe K_2-Ozahl führt Romberg Biotitzunahme als Erklärung an, womit allerdings nicht recht die Beschreibung (Seite 26) als eines Aplites von fast weißer Farbe übereinstimmt, viel wahrscheinlicher wäre der hohe Orthoklasgehalt heranzuziehen.

Jedenfalls ist die SiO_2-zahl auch bei Quarzführung für Zugehörigkeit zu Monzonit zu hoch, da schon die v. Hauer'sche Zahl mit 64·45 % Si O_2 für Monzonit zu hoch wäre.

Berücksichtigt man alle Verhältnisse der Analyse Rombergs, so ist dieselbe wohl eher als die eines quarzführenden plagioklashältigen Syenitaplites aufzufassen.

Es geht dies auch aus der Betrachtung des von Doelter[2] aufgestellten Mittels der quarzführenden Monzonite von Predazzo hervor, die deutlich die abweichende Zusammensetzung ergibt.

---

[1] Romberg, Geologisch-petrographische Studien im Gebiete von Predazzo. I. und II.

[2] Doelter, Chemische Zusammensetzung und Genesis der Monzonigesteine. Tschermaks Mineralogische und petrographische Mitteilungen. XXI. Bd., 3. Heft. 1902.

Auch weiter ergibt der Vergleich

	C. v. Hauer	Doelter	Romberg
Al_2O_3 . .	16·31	17·42	15·26
Fe_2O_3 . .	6·49	6·36	3·61

sowie bezüglich Ca O und Mg O:

	von Hauer	Doelter	Romberg
Mg O . .	0·30	1·97	1·15
Ca O . .	1·10	6·59	2·09

Noch deutlicher wird das Verhältnis der Romberg'schen Analyse als das eines syenitischen Gesteines, wenn man sie mit der von Doelter[1] veröffentlichten Analyse des Gesteines von der Costella vergleicht sowie mit Doelters Mittel der quarzführenden Monzonite und der Analyse C. v. Hauers des roten Orthoklasporphyrs von der Tresca (roter Orthoklasporphyr vom Satteljoch Cornon).

	Syenitporphyr von Costella	Doelters Mittel	Monzonitaplit von Val d'Orca	Orthoklasporphyr v. Hauer	v. Hauer Satteljoch (Tresca)
SiO_2	63·40	58·23	66·56	64·45	70·09
Al_2O_3	13·99	17·42	15·26	16·31	15·55
Fe_2O_3	2·14	6·43	1·97	6·94	4·02
FeO	1·65		1·64		—
MgO	2·31	1·97	1·15	0·30	0·41
CaO	1·27	6·59	2·09	1·10	0·57
Na_2O	5·04	3·27	3·72	5·00	2·94
K_2O	5·41	4·39	6·38	5·45	5·82
H_2O	0·92	1·03	0·57	0·82	0·61
	100·13	99·24			100·01
					Spuren MnO und P_2O_5

[1] Doelter, Der Monzoni und seine Gesteine. I. Teil. Sitzber. d. Kaiserl. Akademie d. W. in Wien. Bd. CXI. Abteil. I. Dezember 1902.

Auch aus diesem Vergleich geht hervor, daß Rombergs Analyse jedenfalls näher den quarzführenden Syeniten und Syenitporphyren steht als dem Mittel der quarzführenden Monzonite, wie ja auch Rombergs Analyse näher steht der des Syenitporphyres von der Costella und der von Hauer'schen Analyse.

Auch das aplitische Gestein von Boscampo[1], Analyt: Ippen.

SiO_2	60·58
Al_2O_3	19·48
Fe_2O_3	4·71
FeO	1·55
MgO	0·86
CaO	2·74
Na_2O	5·55
K_2O	3·89
H_2O	0·63
	100·27

incl. 0·28 $Ti\,O_2$

weicht wesentlich von der Zusammensetzung der Monzonite ab. Es enthält aber auch anderseits mehr $Al_2\,O_3$ als das Mittel der quarzführenden Monzonite, das Doelter aufgestellt hat (siehe Tabelle I. Anal. 2), und ist auch an Kalk ärmer. Seine Alkalienzahl ist dabei höher und ist daher dieses Gestein entschieden ein Alkalisyenitaplit, chemisch dem **Pulaskit** oder **Nordmarkit** entsprechend.

Romberg vergleicht auch Seite 21[2] den Hauer'schen Orthoklasporphyr von Cornon (I) — früher bezeichnete er ihn als Syenitaplit — oder Lembergs Granitader am Wege vom Sacinatal (II) mit dem Quarzbostonitporphyr von Marblehead Neck. Boston (III).

---

[1] Ippen, Über einige aplitische Ganggesteine von Predazzo. Centralblatt 1902. Nr. 12.

[1] Romberg, Geologisch-petrographische Studien in den Gebieten von Predazzo und Monzoni. III. Seite 21.

	I	II	III	
SiO_2	70·09	70·71	70·23	
TiO_2	—	—	0·03 (?)	
Al_2O_3	15·55	14·59	15·00	
Fe_2O_3	4·02	2.70	1.99	
FeO	—	—	—	
MnO	Spur	—	0·24	
MgO	0·41	0·47	0·38	
CaO	0·57	0·39	0·33	
Na_2O	2·94	3·34	4·98	
K_2O	5·82	6·87	4·99	
H_2O	0·61	0·99	1·28	mit 0·91 hygroskopisch. Wasser
P_2O_5	—	—	0·06	
Summe . . .	100·01	100·06	100·42	

Das Mittel der amerikanischen Bostonite von Champlain Valley (nach Kemp) zeigt[1]

SiO_2	60·73
Al_2O_3	21·00
Fe_2O_3	3·83
MgO	0·79
CaO	4·44
Na_2O	4·52
K_2O	4·69
	100·00

Vergleicht man damit die oben erwähnten Analysen, so ersieht man sofort, daß sowohl die Zahlen für CaO und MgO niederer sind als das Mittel der Bostonite und bei einer Zunahme von beinahe 10% SiO_2 ist es wohl schwer, sie zu Gunsten eines Quarzbostonitporphyres auszulegen.

Näher liegt es doch, die von Romberg herangezogenen Gesteine als Granitaplite anzusehen, wie dies auch Brögger[2] tat, indem er bezüglich des Vergleiches der Analysen Lembergs, C. v. Hauers und des Mittels derselben

[1] Brögger, Die triadische Eruptionsfolge bei Predazzo. II. S. 111.
[2] Brögger, Die triadische Eruptionsfolge bei Predazzo. II. S. 109

	Granitader von Cornon		
	Lemberg	C. v. Hauer	Mittel
SiO_2	70·71	70·09	70·40
Al_2O_3	14·59	15·55	15·07
Fe_2O_3	2·70	4·02	3·36
MgO	0·47	0·41	0·44
CaO	0·39	0·57	0·48
Na_2O	3·34	2·94	3·14
K_2O	6·87	5·82	6·34
H_2O	0·99	0·61	0·80
	100·06	100·01	100·03

sagt:

„Es scheint mir nach dem Obigen wahrscheinlich, daß ein Teil der quarzführenden roten Gänge von der Predazzo-Gegend ganz einfach aplitische und porphyrische Granitapophysen (Aplite, Quarzporphyre) sind."

Im besonderen macht Brögger[1] diese Meinung geltend bezüglich der Analyse C. v. Hauers: „Ziemlich ist es derselbe Gang, welcher schon früher[2] von Lemberg beschrieben und analysiert wurde; dieser bezeichnet den Gang geradezu als eine ‚Granitader' (im Dünnschliff: Quarz, Orthoklas, sehr wenig Glimmer und Plagioklas'.)"

Und wenn auch, wie wir sahen, Bostonite oder quarzführende Bostonite in Predazzo sich finden, so waren jedenfalls von Romberg die Analysen C. v. Hauers, sowie die Lembergs nicht glücklich gewählt, um diese Meinung zu stützen. Diese Analysen entsprechen genau den Granitapliten, wie die Analyse des von Ippen direkt als Granitaplit von Mulatto bezeichneten Gesteines.

Romberg selbst kann für die Bostonitnatur dieses Gesteines nicht vollkommen eintreten und muß, um die Anwesenheit des Quarzes zu erklären, zur Annahme eines nachträglichen Ursprungs („Verwerfung?") greifen, zu dieser Annahme gelangt

[1] Brögger, Die triadische Eruptionsfolge bei Predazzo. II. S. 108.

[2] Hier liegt ein Irrtum vor. Lembergs Analyse erschien 1877, also zwei Jahre nach der C. v. Hauer'schen.

er, weil wohl die reichliche Menge von Quarz doch unmöglich durch eine Einwanderung aus dem Melaphyr, der von dem angeblichen Quarzbostonit durchbrochen wird, erklärt werden konnte. Natürlich ist die ungezwungenste Erklärung die von Lemberg, Doelter[1], Brögger, Ippen[2] angenommene Zugehörigkeit zu Granit oder Quarzsyenit. Übrigens hatte Romberg dasselbe Gestein im Heft I und II als Quarzsyenit bezeichnet.

Es geht aus diesen wenigen Betrachtungen doch jedenfalls das genügend hervor, daß sowohl in Predazzo als auch am Monzoni bezüglich der leukokraten Ganggesteine sich wesentlich Syenite, Syenitaplite, Syenitporphyre und deren quarzführende Glieder, selten Monzonitaplite und Monzonitporphyre (mit quarzführenden Gliedern), sowie Übergänge zwischen diesen Typen finden.

Bezüglich der Übergänge kann dann nur die Analyse entscheiden, inwieweit sie sich mehr den Feldspatiten oder den Alkalisyenitapliten oder Monzonitapliten nähern.

Denn das Unterscheidende liegt, und dieses möchte ich als wesentlich hervorgehoben haben, einerseits in der SiO_2-zahl, wobei sich schon ein Unterschied zwischen Syenit und Monzonit und den zugehörigen Gliedern (quarzführende Porphyre derselben und Aplite) ergibt, andererseits in der Alkalienzahl, wobei die Syenite und ihre Abkömmlinge eine höhere Alkalienzahl aufweisen.

Sind diese beide in erster Linie bestehenden Verhältnisse klargelegt, dann kommen noch MgO und CaO-zahl als Korrektive in Betracht und können zu Gunsten der einen oder der anderen Reihe entscheiden.

Es scheint, als ob die Monzonite prozentisch mehr MgO hätten, als die Syenite, wenigstens gilt das für die Gesteine von Predazzo und Monzoni.

* * *

[1] Doelter, Führer nach Predazzo. IX. internationaler Geologen-Kongreß.

[2] Ippen, Über einige Ganggesteine von Predazzo. Sitzber. Kais. Akad d. Wiss. Wien. Bd. CXI., Abteil. 1, März 1902, Seite 49.

Anhangsweise seien die Analysen leukokrater Gesteine aus dem Gebiete von Predazzo und Monzoni aus der mir zugänglichen Literatur zusammengestellt und nach fallendem SiO_2-Gehalt geordnet.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
SiO_2	71·09	70·71	70·09	66·56	65·37	64·45	63·40	61·49	58·23
TiO_2				0·46					
Al_2O_3	15·48	14·59	15·55	15·26	17·06	16·31	13·99	15·95	17·42
Fe_2O_3	Spur	2·70	4·02	1·97	1·70	} 6·49	2·14	7·13	} 6·34
FeO				1·64	1·12		1·65		
MnO				Spur		Spur			
MgO	0·72	0·47	0·41	1·15	0·40	0·30	2·31	2·37	1·97
CaO	0·70	0·39	0·57	2·09	2·47	1·10	5·27	5·21	6·59
Na_2O	2·58	3·34	2·94	3·72	4·81	5·00	5·04	3·39	3·27
K_2O	8·62	6·87	5·82	6·38	6·94	5·45	5·41	3·61	4·39
H_2O	0·79	0·99	0·61	direkt 0·57	1·41	0·50	0·92	1·06	1·03
P_2O_5				0·55					
	99·98	100·06	100·01	99·95	101·28	99·92	100·13	100·21	99·24

I. Granitaplitgang vom Mulatto von Ippen. Sitzungsberichte d. Kaiserl. Akad. d. W. in Wien l. c.

II. Doelters Orthoklasporphyrgang von Cornon, Satteljoch, analysiert von C. v. Hauer. Verh. k. k. geolog. R. A. 1874.

III. Granitader von Cornon, analysiert von Lemberg. Z. d. deutsch. geolog. Gesellschaft 1877.

IV. Lichtgrauer Monzonitaplit, porphyrisch, Gang im Monzonit zwischen Canzoccoli und Val Orca bei Predazzo. (Romberg: Geolog.-petrograph. Studien in dem Gebiete von Predazzo und Monzoni. Heft I und II. Analysiert von Dittrich in Heidelberg.)

V. Quarzhaltiger Feldspatit vom Nordabhange des Rizzoni gegen Le Selle, zirka 2400 *m* hoch. Analysiert von Doelter.[1]

VI. Orthoklasporphyr, C. v. Hauer, Canzoccoli, Predazzo (wahrscheinlich Bostonitporphyr).

[1] Doelter, Der Monzoni und seine Gesteine. Sitzber. der Kaiserl. Akad. d. W. in Wien. Bd. CXI. Abt. 1. Dezember 1902.

VII. Porphyrgestein (zwischen quarzführenden Monzonit- und Syenitporphyr) von der Costella. (Nordabhang.) Analyse von Doelter. (Der Monzoni und seine Gesteine. Sitzungsber. der Kaiserl. Akad. der Wissensch. in Wien. Bd. CXI. Abt. 1. Dezember 1902.)

VIII. Mittel der Quarzmonzonite. Monzonite und Olivinmenzonite. Brögger.[1]

IX. Mittel der quarzführenden Monzonite von Predazzo. Doelter.[2]

Auch O. v. Huber[3] hat wenigstens SiO_2 ermittelt, dessen Ergebnisse hier angeschlossen werden sollen:

I. Feldspatisierter Monzonit	
Mulat unterhalb Mezzavalle . . .	60·38
Mulat Kamm	62·17
Von einem Granitgang angereichert.	
Monzoni oberes Pesmeda-Tal . . .	61·70
	61·77
Mittel . . .	61·48
II. Kurze Apophysen unmittelbar über dem Hauptgranitstock (aplitisch im Melaphyr)	
Mulat, Westschrunde	77·04
	76·04
Durchschnitt	76·54
Gänge vom Hauptgranitstock weiter entfernt	
Canzoccoli 1040 *m* hoch	60·80
„ 1500 *m* „	60·64
„ 1700 *m* „ (syenitisch)	58·61
Durchschnitt	60·02

[1] Brögger, Die triadische Eruptionsfolge bei Predazzo. II. S. 620.

[2] Doelter, Die chemische Zusammensetzung und Genesis der Monzonigesteine. III. S. 194.

[3] O. v. Huber, Beitrag zu einer geologischen Karte des Fleimser-Eruptivgebietes. Jahrb. d. geol. R. A. 1900. Bd. 50. Heft 3.

Schlussbemerkungen.

Da ich in der Einleitung schon eine Übersicht und Gruppierung der von mir untersuchten Gesteine gegeben habe und ferner unter dem Titel „Chemisches“ mich über die gegenseitigen Beziehungen der Gesteine ausgesprochen habe, so erübrigt es, an dieser Stelle nur kurz zu wiederholen, daß von den behandelten Gesteinen wesentlich zu ausführlicher petrographischen Behandlung und zur Diskussion der chemischen Verhältnisse die monzonitporphyrischen, die syenitporphyrischen und die entsprechenden quarzführenden Gesteine Veranlassung gegeben haben, und es sind als wesentliche Resultate zu verzeichnen:

Die von mir behandelten Gesteine sind vorherrschend Orthoklas-Gesteine.

Die Granite sind ziemlich normale Gesteine. Den Übergang von den Graniten zu den Syeniten vermitteln die quarzführenden Syenite, die infolge großen Quarzgehaltes oft von den Graniten schwer zu trennen sind. Bei Abnahme des Quarzgehaltes und bei Zunahme von Biotit und Augit, bezw. Hornblende tritt immer deutlicher der syenitische Typus hervor, bis man zu den sehr quarzarmen Syeniten gelangt; ganz quarzfreie Syenite wurden nicht getroffen.

Infolge der Zunahme an Plagioklas gehen die Syenite in Monzonite über.

Die feldspatitischen Gesteine (Orthoklasite und Feldspatite) sind Aplite, die durch das Zurücktreten der färbigen Gemengteile aus Syeniten, respektive Monzoniten hervorgehen. Zumeist sind sie panidiomorph ausgebildet.

Bostonitporphyre sind Gesteine mit ausdrücklich bostonitischem Habitus und deutlicher porphyrischer Struktur, ausgezeichnet auch dadurch, daß Orthoklas sowohl in der Grundmasse, wie auch als Einsprengling sich findet.

Eine Übersicht über den chemischen Teil gibt die Tabelle Seite 208, woraus hervorgeht, daß die sehr sauren Gesteine mit 70% SiO_2 am ungezwungensten zu den Graniten, die mit 62 bis 66% zu den quarzführenden Syeniten zugerechnet werden können.

Die Verbreitung scheint sowohl am Monzoni, sowie in Predazzo ziemlich bedeutend zu sein.

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir noch gestattet, meinem hochgeehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. C. Doelter, sowie dessen Assistenten Herrn Privatdozenten Dr. J. A. Ippen für die mir bei der Ausführung der Arbeit erteilten Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

Graz, Ende Juni 1903.

Mineralogisch-petrographisches Institut
der k. k. Universität.

Nachtrag.

In dem kleinen Seitentale des Val di Rif, wo der neue Weg (Via nuova) gegen Vardabe führt und wo die Melaphyre den Werfener Schiefer durchbrechen und schön gebänderte Kontaktprodukte erzeugten, welche früher technisch verwertet wurden, fand Dr. C. Hlawatsch bei der internat. Geologen-Exkursion einen kleinen Gang, welcher den Porphyrit, respektive den Melaphyr durchbricht. Er ist dem vom Agnello (Seite 191) ähnlich.

Das Gestein ist hell graurötlich, makroskopisch sind daran schon bis 4 *mm* lange, 1—2 *mm* breite Orthoklase von fleischroter Farbe auffallend, die sich aus einer ziemlich dichten, makroskopisch adiagnostischen rötlichgrauen Grundmasse als Einsprenglinge hervorheben.

Unter dem Mikroskope bemerkt man ebenfalls zunächst das Vorhandensein der Orthoklase, die zumeist deutlich den Aufbau als Karlsbader Zwillinge zeigen.

Daneben treten allerdings, wenn auch in bedeutend geringerer Menge, Plagioklasdurchschnitte als Einsprenglinge auf.

Sie sind getrübt (kaolinisiert!) so wie die Orthoklase und stehen der Mischung $Ab_5 An_6$, also noch den saureren Gliedern der Labradore, nahe.

Sie sind, wie auch die Orthoklase, reichlich von ziemlich langen Apatitnadeln durchspickt.

Ein grünes Umwandlungsprodukt mit häufigen Einschlüssen von Magnetit als Zwischenklemmungsmineral ausgeschieden, deutet wohl auf Augit hin. Daneben findet sich noch Biotit, ebenfalls gelblichgrün, aber noch von sehr deutlichem Pleochroismus.

Die Grundmasse, glasfrei, besteht wesentlich aus vorherrschendem Orthoklas und unvollkommen leistenförmigen Durchschnitten von zersetztem Augit neben sehr wenig Magnetit.

Als accessorischen Gemengteil findet man noch Titanomorphit in den Intersertalräumen in Form größerer bräunlicher Körner, die stellenweise vollkommen in Leukoxen übergegangen sind, und Apatit in mehr breiten als langen Durchschnitten sowohl nach ∞P, als in vollkommen schönen hexagonalen Durchschnitten $\perp c$. Das Gestein dürfte auch ohne Analyse in Beziehung auf den voraussichtlich reichen Gehalt an Kaliumoxyd ganz richtig als bostonitischer Alkalisyenitporphyr zu betrachten sein, wofür auch die für Bostonitporphyre ziemlich typische, braune, tonige Verwitterungsrinde sehr zu sprechen scheint.

Tafel-Erklärung.

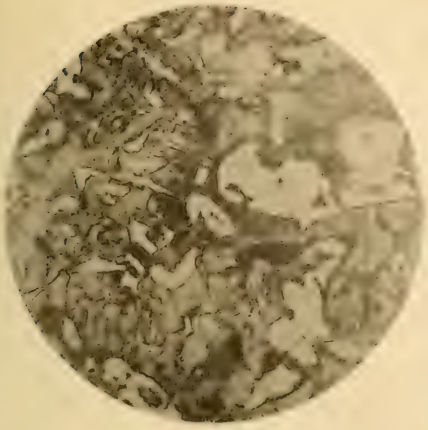
1. Quarz-Orthoklasit. Aufstieg zum Toal della Foja, zirka 1800 *m* hoch, Verwachsung von Quarz und Orthoklas. 75mal vergrößert.

2. Nordabhang Mal Inverno gegen Costella. Gleichmäßig körniger Anteil aus dem Monzonite, der zum Teil kersantitische Einschlüsse hat. 75mal vergrößert.

3. Canzoccoli—Sforzella. Wasserfall. Grundmasse des Bostonitporphyres (Orthoklas, sehr wenig Magnetit, Plagioklas selten). 260mal vergrößert.

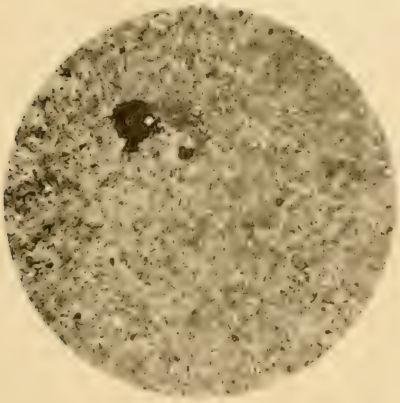
4. Feldspatit. In der Schlucht, Südabstieg vom Ricolettakamm (Schrunde südöstlich der Spitze.) 75mal vergrößert.

5. Bostonitporphyrisches Gestein, Gang von Agnello, Abhang gegen Sacina. Grundmasse reich an Orthoklas, Einsprenglinge Orthoklas, hie und da Magnetit. 260mal vergrößert.

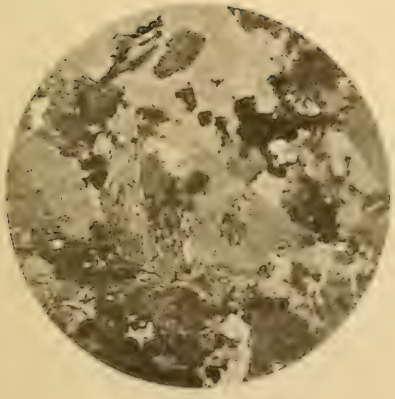


1

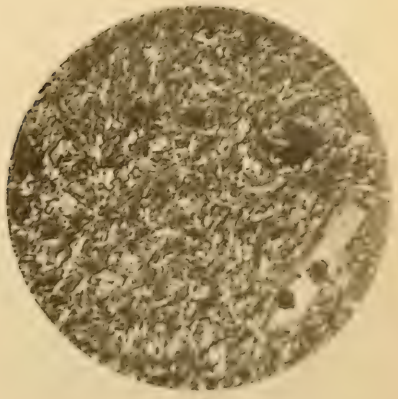
2



3



4



5

Photogr.: **Ippen.**

Die Festuca-Arten des Herbarium Maly.

Von

Dr. August von Hayek (Wien).

Malys „Enumeratio plantarum imperii Austriaci universi“ (1848) ist auch bis heute die einzige vollständige Aufzählung der Pflanzen der Monarchie geblieben. Obwohl die Standortsangaben Malys meist aus der Literatur geschöpft sind, sind doch auch manche Original-Angaben darin zu finden, wozu sich die Belege im Herbare Malys, das jetzt im Besitze der Technischen Hochschule in Graz ist, befinden.

Als mir heuer Herr Professor Reinitzer die Gramineen dieses Herbars in liebenswürdigster Weise anläßlich meiner Bearbeitung der Flora von Steiermark zur Verfügung stellte, habe ich die Festuca-Arten desselben einer genauen Revision unterzogen und glaube, daß das Resultat derselben schon darum von Interesse sein dürfte, da ja unsere Ansichten über diese Gattung infolge des Erscheinens von Hackels Monographie sich gewaltig geändert haben.

Ich führe von jeder Art die von Maly auf den Umschlag gesetzten Bezeichnungen an, dann den vollen Wortlaut der Etiketten und dazu die Resultate der von mir vollzogenen Nachbestimmung.

20. Kunth. 1. Koch. 11/1. Festuca tenuiflora Sehrad. Koch. Triticum tenellum Lam. Host. Brachypodium tenellum R. Sch. Triticum Nardus D. C. Spr. C. — Nardurus maritimus (L.).

14. Kunth. 2. Koch. 11/2. Festuca Lachenalii Spenner. Festuca Poa Kunth. Koch. Triticum Poa D. C. Brachypodium Poa R. et Schult. Angers in Gallia — Nardurus Lachenalii (Spen.).

6. Kunth. 11/4. Festuca procumbens Kunth. I. 393.

Godr. Poa Curt. Spreng. Sclerochloa P. B. Glyceria Sm. cult. = Sclerochloa procumbens (Curt.) P. B.

Kunth. 5. Koch. 3. 11/3. Festuca rigida Kunth. Poa rigida Host. Sclerochloa Reich. Ins. Lesina in Dalmat. (Botteri) = Scleropoa rigida (L.) Gris.

Sclerochloa rigida. Maio. Lesina in Dalmatia (Botteri) = Scleropoa rigida (L.) Gris.

Festuca rigida Luoghi caldi e bassi nel Roveretano, ne distretti di Riva e Arco. Scarsamente nel Trentino e in Valsugano. Legit Dr. Facchini = Scleropoa rigida (L.) Gris.

Kunth. 2. 11/5. Poa dura Scop. Wien. Ad vias. J. von Kováts = Sclerochloa dura (L.) P. B.

Festuca dura Vill. Poa Koch, Roth. Sclerochloa Reich. Marienschanzen von Prag. 1877. Maly = Sclerochloa dura (L.) P. B.

Kunth. 3. Koch. 4. 11/6. Festuca divaricata Desf. Koch. Sclerochloa articulata Link. c. = Cutandia divaricata (Desf.) Richt.

1. Kunth. 5. Koch. 11/7. Festuca uniglumis Ait. Lido von Venedig 1842. v. Kellner.

Festuca uniglumis Soland. Vulpia Reich. Insula Lesina Dalmatiae (Botteri).

Festuca uniglumis auf der Riva longa bey Monfalcone Tommasini.

Alle drei Exemplare sind Vulpia uniglumis (Sol.) Dum.

25. Kunth. 6. Koch. 11/8. Vulpia ciliata Lk. In glareosis circa Veronam legi Ant. Manganotti.

Festuca ciliata Poll. Littore veneto. Ex Herbario nob. Caroli Kellner a Köllenstein.

Beides ist Vulpia ciliata (Pers.) Lk.

23. Kunth. 7. Koch. 11/9. Flora von Bozen. Festuca myurus auct. Baron Hausmann.

Festuca myurus Koch. Vulpia pseudo-myoros Reich. Insula Lesina Dalmatiae. (Botteri.)

Festuca myurus Autor. Koch. Vulpia pseudomyurus Reich. Moldauufer nächst dem Invalidenhause bei Prag. 1848. Maly.

Alle drei Exemplare sind Vulpia myurus (L.) Gmel.

26. Kunth. 8. Koch. 11/10. Festuca bromoides L. F. sciuroides Roth. Vulpia bromoides Reich. In agro Mindensi (Weihe) = Vulpia bromoides (L.) Dum.

11/11. Festuca Michelii Bertol. In areno Scoglii Busi Dalmatia. Maio. (Botteri) = Avellinia Michelii (Savi) Parl.

39. Kunth. 9. Koch. 11/12. Festuca Halleri All. Alpen um Kitzbühel. Traunsteiner = Festuca dura Host.

Festuca Halleri All. Summae alpes montis Schlehren Tyrolis. Elfsmann = F. alpina Sut.

Festuca Halleri Gaud. in alpe Pasterze (Hoppe) = F. alpina Sut.

54. Kunth. 10δ Koch. 11/13. Festuca vaginata Kit. In arena mobili Banatus. Heuffel.

Festuca vaginata Kit. In arena mobili ad Grebenacz. My. Flor. Banatus. Wierzbicky.

Festuca vaginata K. c.

Festuca vaginata W. & K. cult.

Alles ist F. vaginata W. K.

33. Kunth. 10. Koch. 11/13α. Festuca ovina L. F. tenuifolia Schrad. Prag. Maly = F. Valesiaca Schl.

Festuca ovina L. In pascuis ins. Lesina in Dalmatia. (Botteri) = F. Valesiaca Schl.

Festuca ovina L. var. Triften. Roemer Namiest. = F. glauca Lam. f. scabrifolia Hack.(?)

Festuca ovina L. Prag 1816. Maly = F. ovina L. (1 Indiv.) und F. sulcata Hack. (2 Indiv.)

37. Kunth. 10β. Koch. 11/13β. Festuca alpina Sut. In pascuis alpium Admontensium. Mor. Angelis = F. dura Host.

Festuca alpina Sut. Am Kalbling bei Admont August 1849. lgt. Prokopp. = F. rupicaprina Hack.

Festuca ovina L. Flatnitz. Aug. leg. D. Pacher = F. supina Schur.

Festuca ovina β. alpina. Gesenke in Schlesien (Grabowsky) = F. sulcata Hack.

Festuca alpina Sutter. Auf den höchsten, von

allem Holze entblößten schles. Berggipfeln, beim Peterstein, Altvater etc. 1825. Mayer = F. supina Schur.

Festuca alpina Gaud. Am kleinen Speikkogel in Reichenau. Aug. l. D. Pacher = F. supina Schur.

45. Kunth. 10ε. Koch. 11/13ε. Festuca ovina v. duriuscula Schr. Alte Mauern bei Gastein. Juni 1850. Dr. Maly. Zwei Exemplare. Eines = F. sulcata (Hack.), das zweite F. pulchella Schrad.

Festuca ovina Meyer var. duriuscula Neilr. Fl. p. 47. — duriuscula L. Wien, in pratis siccis. Mai, Jun. J. von Kováts = F. sulcata Hack.

F. duriuscula L. F. ovina ε. duriuscula Koch. Graz. Dr. Maly = F. fallax Thuill.

Festuca duriuscula L. Salzburg. Zwei Exemplare eines F. glauca Lam. f. pallens Host, das andere F. sulcata Lam.

Festuca duriuscula Host. In graminosis collium montiumque Banatus. My. Jun. Heuffel. = F. Valesiaca Schl.

56. Kunth. 10η. Koch. 11/13ϑ. Festuca ovina var. amethystina. F. amethystina Host. Wien. = F. vaginata W. K.

41. Kunth. 10γ. Koch. 11/13γ. Festuca violacea Kopica in der Wochein. 1834. Freyer. = F. violacea v. Carnica Hack.

Festuca violacea M. Caballo. 7/1846. v. Kellner = F. violacea v. Carnica Hack.

Festuca violacea Gaud. Salzburg. (Hayne) = F. fallax Thuill. f. nigrescens Lam.

Festuca violacea Gaud. Helvet. = F. Valesiaca Gaud.

51. Kunth. 10ϑ. Koch. 11/13ϑ. Festuca valesiaca? Gaud. M. Caballo 1840. v. Kellner = F. violacea β Carnica Hack.

45β. Kunth. 10ε. Koch. 11/13ζ. Festuca ovina var. F. hirsuta Host. Sonnige Hügel bei Graz 1831. Dr. Maly. Zwei Exemplare. Eines F. sulcata Hack f. barbulata Hack., das zweite F. sulcata Hack. f. hirsuta (Host).

Festuca duriuscula v. hirsuta F. hirsuta Host I 159. Prag = F. sulcata Hack f. barbulata Hack.

49. Kunth. 10 ζ. Koch. 11/13 γ. Festuca ovina v. glauca. F. glauca Schrad. Schloßberg von Graz. Dr. Maly = F. glauca Lam. β pallens Host.

Festuca ovina Meyer var. glauca Neilr. Flor. p. 48 — glauca Lam. Wien, in rupestribus montium calcar. Mai. Jun. J. v. Kováts = F. glauca Lam. β pallens (Host).

Festuca ovina var. glauca. F. glauca Schrad. Kalkfelsen am Schloßberge von Graz. 1847. Dr. Maly = F. glauca Lam. β pallens (Host).

Festuca glauca Schrad. var. hirsuta. Schloßberg von Graz. 1838. Dr. Maly = F. glauca Lam. β. pallens Host f. puberula Hack.

Festuca glauca Schrad. Mehadia. Zwei Exemplare. das eine = F. pseudovina (Hack.). das andere F. glauca Lam. β pallens (Host).

Festuca ovina γ. glauca Tausch. Um Prag gesammelt Dr. Hirc (?) = F. sulcata Hack.

Festuca ovina glauca L., im Riesengebirge. Josefine Kablick = F. glauca Lam. β pallens Host.

Festuca ovina var. glauca Schrad. Kalkfelsen der Podbaba bei Prag. 1816. (Maly = F. glauca Lam. β. pallens (Host).

δ 11/13 η. Festuca bicolor. Schr. Heiligenblut in Kärnten. v. Braun. = F. dura Host.

59. Kunth. 11. Koch. 11/14. Festuca heterophylla Haenke Im Walde von Dobelbad bei Graz. 1838. Dr. Maly = F. heterophylla Lam.

Festuca heterophylla. Leobschütz. Grabowsky = F. heterophylla Lam.

60. Kunth. 11 β. Koch. 11/15. Festuca nigrescens Lam. Schlehern in Tirol. = F. fallax Thuill. f. nigrescens Lam.

Festuca nigrescens Gaud. in Carinth. alpe Pasterze (Hoppe). Halme von einer Form von Festuca rubra s. l. dazu zwei Exemplare von F. glauca Lam. f. pallens. Host.

Festuca nigrescens Lam. Pasterze (Hayne) = F. picta Kit.

Festuca nigresens Lam. Schiefergebirge. Thoralpe bei Kitzbühel. Traunsteiner = F. picta Kit.

58. Kunth. 12. Koch. 11/16. Festuca rubra L. St. Leonhard bei Graz. Juni 1849. Dr. Maly = F. rubra L.

Festuca rubra L. Schloßberg von Graz. 1820. Dr. Maly = F. rubra L.

Festuca rubra L. Graz 1830. Dr. Maly = F. planifolia Hack.

Ein Exemplar mit zwei Etiketten: Festuca rubra L. Königshold bei Oppeln. und: Festuca rubra L. forma subalpina bei Karlsbrunn im Gesenke. Grabowski = F. rubra L.

81. Kunth. 13. Koch. 11/17. Festuca varia Hk. Alpen des südlichen Tirols. Dr. Facchini = F. varia Haenke, daneben ein kleines Exemplar von F. pumila Vill.

Festuca varia Haenke. Winterthal. Aug. leg. D. Pacher = F. varia Haenke.

Festuca varia Haenke. In Alpe Rottenmanner Tauern (Styria) (Angelis) = F. varia Haenke.

Festuca varia L. Babia Gora. Grabowski = F. varia Haenke.

13 β. Koch. 11/17 β. Festuca flavescens Bell. In rupestribus umbrosis ad Thermas Herculis in Banatu. My. Jun. Heuffel = F. xanthina R. Sch.

Festuca flavescens. Obs. Hanc cum F. varia jungit cl. Bertoloni Flor. ital. I. 596. Schleren verso Duron di Fassa. Dr. Facchini = F. pumila Vill. γ. flavescens Gaud.

61. Kunth. 14. Koch. 11/18. Festuca pumila Vill. In alpibus. Von der Pasterze. (Hoppe) = F. pumila Vill.

Festuca pumila Vill. Fusch. Spitzel = F. pumila Vill.

Festuca pumila Vill. Alpen. Kitzbühler Horn. Traunsteiner = F. pumila Vill.

Festuca pumila Host. in alpibus Car. Tyr. Sieber = F. rigidior. (Hack.)

64. Kunth. 15. Koch. 11/19. Festuca rhaetica Sut. Alpenmähder in der Fusch. legit v. Spitzel – Poa violacea Bell.

Festuca poaeformis Host. In alpibus Tyr. pratis elatissimis = Poa violacea Bell.

11/20. Festuca alpestris R. et Sch. F. alpina Host. In locis aridis alpium di Fiemme et di Fassa Tyroliae (Facchini) = F. alpestris R. Sch.

Festuca alpina Host. alpestris Reichenb. Obs.: Deest adhuc in Flora italica. Nelle alpi di Fiemme e Fassa in luoghi solatii aridi Dr. Facchini = F. alpestris R. Sch.

Koch 17. 11/22. Festuca spectabilis Jan. Zhaun in Carniolia = F. carniolica. (Hack.)

82. Kunth. 18. Koch. 11/23. Festuca spadicea Smith. In alpibus. Von der Pasterze bei Heiligenblut. (Hoppe) F. spadicea L. f. aurea Lam.

Festuca spadicea L. In graminosis alpium Tyrolis. Sieber = F. spadicea f. aurea Lam.

80. Kunth. 19. Koch. 11/24. Festuca latifolia Host. In sylvis montosis Salisburgi prope dem Fürstenbrunnen. Majo. (Hoppe) = F. silvatica Vill.

Festuca silvatica Vill. Bergwälder am Kalkboden — am Kitzb. Schattberg. Traunsteiner = F. silvatica Vill.

Festuca silvatica Vill. Bergwälder um Kitzbühel in Tirol auf Kalkboden. 3000 bis 4000′. Juli. (Traunsteiner) = F. silvatica Vill.

11/25. Festuca drymeia M. & K. Neilr. Fl. p. 50. Gießhübl b. Wien. Locis umbrosis silvarum. Juni. (J. von Kováts) = F. montana M. B.

Festuca sylvatica Vill. F. latifolia Host. Kitzbühel in Tirol. (Dr. Sauter) = F. silvatica Vill.

85. Kunth. 21. Koch. 11/26. Festuca nutans Host. In summis alpibus saxosis. Von der Margaritzen bei Heiligenblut (Hoppe) = F. pulchella Schrad.

Festuca Scheuchzeri Gaud. F. pulchella Schrad. F. nutans Host. Fusch. Spitzel = F. pulchella Schrad.

Poa cenisia All. Alpen bei Sagritz. lgt. D. Pacher = Festuca pulchella Schrad.

Festuca pulchella Schrad. in irriguis secus torrentes alpium altiss. Tyrol. Salisb. (Sieber) = F. pulchella Schrad.

37. Kunth. 21. Koch. post. 11/27. Donax festucaceus P. d. B. Arundo Willd. Enum. Festuca borealis Mert. et Koch. Kunth. Berlin. v. Schlechtendal = Graphephorum arundinaceum (Lilj.) Aschers.

91. Kunth. 22. Koch. 11/27. Festuca gigantea Vill. Kalvarienau bei Graz 1849. Dr. Maly.

Festuca gigantea Vill. Bromus L. Graz. Dr. Maly.

Festuca gigantea Vill. Prag. Dr. Maly.

Alles ist F. gigantea (L.) Vill.

71. Kunth. 25. Koch. 11/28. Festuca arundinacea Schreb. F. elatior. Host. Sm. non L. Murufer bei Graz 1828. Dr. Maly.

Schenodorus R. et Sch. Festuca elatior Minden. Weihe.

Beides = F. arundinacea. Schreb.

74. Kunth. 26. Koch. 11/29. Festuca elatior L. F. pratensis Huds. Wiesen bei Graz. Dr. Maly = F. elatior L.

Festuca pratensis Huds. Graz. Juni 1849. Dr. Maly = F. arundinacea Schreb.

Ein Exemplar ohne Etikette = F. arundinacea. Schreb. Ein zweites Exemplar ohne Etikette = F. elatior L.

75. Kunth. 27. Koch. 11/30. Festuca loliacea Curt. Tübingen. Botanischer Tauschverein. Spitzel = F. elatior × Lolium perenne.

Festuca loliacea Huds. Obs.: „Bertoloni, Flor. Ital. III. 586—7, il quale sembra non averla mei veduta, la congiunge colla Festuca pratensis che mancava al continente d'Italia.“ Legit Dr. Facchini = F. elatior L. f. pseudocoliacea Fr.

Beitrag zur Lepidopteren-Fauna der Steiermark.

Von

Med.-Dr. Alois Trost. Graz (Eggenberg.)

(Fortsetzung.)

B. Heterocera (Schwärmer und Nachtfalter).

VIII. Sphingidae.

Acherontia. O.

Atropos. L. Trotz seines ziemlich häufigen Vorkommens in der Umgebung von Graz sah ich diesen Schwärmer noch nie fliegend, und sitzend habe ich ihn nur einmal angetroffen in der Nähe einer Bienenhütte; dagegen habe ich ihn sehr oft aus der Puppe erhalten, die hier, in der westlichen Umgebung von Graz, in Kartoffeläckern ziemlich häufig von Feldarbeitern gefunden und mir überbracht wurde. Besonders häufig fand ich die Puppe und etwas seltener die Raupe in meiner Studentenzeit in den Ferien in meiner Heimat Hitzendorf. Die Raupe benötigt, wenn sie unter die Erde gekrochen ist, zirka 16 Tage, bis sie zur Puppe wird, und wenn man die Puppen im geheizten Zimmer auf eine hohe Etage stellt, so kann man den Schwärmer oft schon Ende November oder anfangs Dezember, meist vollkommen entwickelt, erhalten. Flugzeit: Juni, Oktober, November, auf Feldern, nachts fliegend.

Smerinthus. Latr.

Populi. L. Hier nicht häufig, nur in einigen Exemplaren angetroffen. Mai, Juni.

Ocellata. L. In der westlichen Umgebung von Graz geradezu selten. Vor langer Zeit ein einziges Stück an einer Gartenmauer sitzend gefunden. Auch die Raupe ist hier nirgends anzutreffen. Mai, Juni.

Dilina. Dalm.

Tiliae. L. Hier ziemlich häufig. Am 15. Juni 1897 an der Straße nach Gösting ♂ und ♀ in Copula gefunden. Juni.

Sphinx. (L.) O.

Ligustri. L. In Eggenberg und Umgebung nicht häufig, häufiger in der östlichen Umgebung von Graz. Raupe viel häufiger auf Flieder als auf Liguster. Mai, Juni.

Protoparce. Burm.

Convolvuli. L. Viel häufiger als der vorige, in manchen Jahren sehr häufig, besonders an Blumen (Phlox und Delphinium) schwebend. In Gärten und auf Dorffriedhöfen. Mai, Juni, Juli bis Herbst.

Hyloicus. Hb.

Pinastri. L. Nicht selten. Bei Tage an Fichtenstämmen sitzend. Juni, Juli.

Deilephila. O.

Vespertilio. Esp. Der Schwärmer hier nirgends anzutreffen, dagegen kommt die Raupe in manchen Jahren ziemlich häufig in den Steinbrüchen des Plawutsch[1] auf Epilobium rosmarinifolium Hänke (= Ep. Dodonei. Vill.) vor, doch ist das Zuchtergebnis kein sehr günstiges. Mai, Juni.

Euphorbiae. L. Schwärmer fast nirgends zu sehen, die Raupen in manchem Jahre sehr häufig, besonders in der Fischerau beim Grazer Kalvarienberge im Juli auf Euphorbia Cyparissias L. zu finden. Zucht sehr leicht und günstig. Mai, Juni, September.

Metopsilus. Dunc.

Porcellus. L. Hier nicht häufig. — Ein sehr reines schönes Exemplar in einem Gastgarten in Baierdorf zum Licht geflogen. (6. Juni 1900.) Mai, Juni.

Macroglossa. Sc.

Stellatarum. L. Überall gemein vom Frühjahr bis Spätherbst. Kommt häufig ins Zimmer. Fliegt bei Tage.

[1] Wohl vielleicht der einzige Standplatz in der Umgebung von Graz.

Hemaris Dalm. (= Macroglossa.)

Fuciformis. L. (Früher M. Bombiliformis. O.) Hier nirgends gesehen; bisher von mir nur in der Bärenschütz bei Mixnitz (10. Juli 1902) gefangen. Mai, Juni.

Scabiosae. Z. (Früher Fuciformis L.) Sehr häufig bei St. Johann und Paul; kommt regelmäßig zu Mittag bei grellem Sonnenschein zu den Blüten von Glechoma und Ajuga. Mai.

IX. Notodontidae.

Dicranura B. (= Harpyia. O.)

Vinula. L. Der Spinner hie und da des Morgens an Gartenmauern und Zäunen sitzend zu finden; häufiger findet man die Raupe im August und September an Salix und Populus. Mai, Juni.

Notodonta. O.

Ziczac. L. Nicht häufig. Auf Zäunen und Mauern sitzend. April, Mai, Juli, August.

Tritophus. Esp. Nur ein, leider beschädigtes, Exemplar in Baierdorf erhalten. (9. Mai 1903.) Mai, Juni.

Ochrostigma. Hb. (= Drynobia Dup.)

Melagona. Bkh. Nur ein Stück gefangen. 9. Mai 1900. Baierdorf, dem Lichte zugeflogen. Mai, Juni.

Lophopterix. Stph.

Camelina. L. Beim Schlosse Eggenberg und in Baierdorf einigemale gefangen. Fliegt auch zum Licht. Am 23. September 1902 fand ich in Bründl auf Eiche eine Raupe, die am 2. April 1903 schlüpfte. April, Mai.

Cuculla. Esp. Nur ein Stück am 18. Juli 1900 in Baierdorf gefangen. Juni.

Pterostoma. Germ.

Palpina. L. Ein ♂ am 12. Juni 1901, abends, zum Fenster geflogen; ein ♀ am 30. Juni in Baierdorf am Licht gefangen. Mai, Juni.

Ptilophora. Stph.

Plumigera. (S. V.) Esp. Im November 1900 ein ♂ in Straßgang und ein ♀ in Baierdorf gefangen. Oktober, November.

Phalera. Hb.

Bucephala. L. Der Spinner ist nicht häufig zu sehen, wohl aber die Raupe. Auf dem Wege beim Karmeliterkloster am Rainerkogel fand ich auf Birke eine Kolonie von zirka 30 Stück Raupen. Zucht leicht. Mai, Juni. Das ♀ ist größer als das ♂.

Pygaera. O.

Curtula. L. Bisher nur einmal am 27. September 1900 in Algersdorf auf einem Gartenzaune eine Raupe gefunden, die schon am 20. April 1901 den wohl entwickelten Spinner ergab. Juni.

XI. Lymantriidae (Liparidae).

Hypogymna. Hb. (= Penthophora Germ.)

Morio. L. Je ein ♂ in Moschganzen bei Pettau, in Kitzegg und in Algersdorf, alle bei Tage gefangen. Juni.

Dasychira. Stph.

Pudibunda. L. In Baierdorf einigemale ♂ und ♀ und auch die Raupe gefunden. ♀ bedeutend größer als ♂. Mai, Juni.

Euproctis. Hb. (= Porthesia.)

Chrysorrhoea. L. Überall häufig, in manchen Jahren gemein. Juni—August. Schädling.

Porthesia. Stph.

Similis. Fuessl. Nicht selten. Juli, August.

Stilpnotia. Westw. u. Humphr. (= Leucoma Stph.)

Salicis. L. In manchen Jahren außerordentlich häufig, besonders an Pappelbäumen sitzend. Juni, Juli.

Lymantria. Hb. (= Psilura Stph.)

Dispar. L. Dieser Schädling, der früher in den Jahren 1860—1870 in der Umgebung von Graz massenhaft überall

zu finden war, ist gegenwärtig wenigstens hier in der westlichen Peripherie fast nirgends mehr zu sehen. Seit 4—5 Jahren sah ich hier weder Raupe noch Schmetterling. Die großartigsten Verwüstungen, die dieser Spinner je irgendwo verursachte, sind wohl die, welche in den Jahren 1889—1899 in Medford bei Boston in Nordamerika auftraten; dieselben grenzen ans Unheimliche und sind fast unglaublich. In Dr. Oskar Krauchers entomologischem Jahrbuche 1900 (Leipzig) ist darüber ein ausführlicher Bericht von Prof. Dr. Pabst enthalten, der für jedermann höchst lesenswert ist und einen Einblick gestattet, welch furchtbare Zerstörungen ein so unscheinbares Tier anrichten kann, wenn es massenhaft auftritt. Alle ins Riesenhafte gehenden staatlichen Vorkehrungen und ungeheuren Geldopfer, die zur Bekämpfung dieser Landplage aufgewendet wurden, waren nahezu fruchtlos.

Monacha. L. Wurde von mir in verschiedenen Orten Steiermarks aufgefunden, jedoch überall nur vereinzelt; so in Baierdorf und Thal bei Graz, Mühlbachgraben bei Rein, Mürzsteg, Steinbrück. Meines Wissens hat dieser Spinner seine vernichtende Kunst in Steiermark bisher noch nicht ad oculos demonstriert. Juli.

XII. Lasiocampidae.

Malacosoma. Auriv. (früher: Bombyx.)

Neustria L. In früheren Jahren höchst gemein und hochgradig schädlich, ist auch dieser Spinner hier gegenwärtig seltener geworden. Juni, Juli.

Lasiocampa. Schrk. (früher: Bombyx.)

Quercus. L. In manchen Jahren hier recht häufig. ♂ fliegt bei Tage in rasender Eile herum, ♀ hockt ruhig im Grase. Die von mir gefundenen Raupen zogen als Futter die Blätter von Crataegus Oxyacantha L. allen anderen Futterpflanzen vor. Juli, August.

Trifolii (S. V.). Esp. Hier in Eggenberg ziemlich häufig gefangen; findet sich sehr gerne abends in den elektrisch beleuchteten Tramway-Wartehäusern ein. Einmal fand ich auch

die Raupe (6. Juli 1901) bei Kalsdorf auf der Straße kriechend; sie ist der Raupe von L. Quercus ungemein ähnlich. August, September.

Macrothylacia. Rbr. (früher: Bombyx.)

Rubi. L. Hier in der Umgebung ziemlich häufig. ♂ übertrifft an schnellem, reißendem Fluge noch das ♂ von L. Quercus und fliegt besonders gerne bei grellem Sonnenscheine nachmittags nach 4 Uhr an Waldlichtungen und Holzschlägen. ♀ fast nie zu finden, fliegt manchmal abends zum Licht. Die Raupen sind im Herbste auf Wiesen in manchen Jahren ungemein häufig; sie überwintern, doch ist ein glückliches Durchbringen derselben bei der Überwinterung im Raupenhause eine Seltenheit. Leicht gelingt aber die Metamorphose, wenn man sich die Raupen im März, April durch Kratzen oder Graben im Moose am Fuße alter Bäume verschafft, was hie und da gelingt, oder wenn man durch Zufall im Mai und anfangs Juni die Raupe auf der Straße oder sonstwo kriechend findet, was allerdings zu den Seltenheiten gehört. Solche im Frühjahre gefangene Raupen nehmen keine Nahrung mehr an, sondern spinnen sich sofort ein und ergeben Mitte oder Ende Juni den wohlausgebildeten Schmetterling. Mir sind beide hier erwähnten Arten des Auffindens im Frühjahre einigemale gelungen und war das Ergebnis jedesmal ein günstiges. Mai, Juni, anfangs Juli.

Gastropacha. O. (früher: Lasiocampa.)

Quercifolia L. (Kupferglucke). Nicht häufig. In manchen Jahren findet man die Raupe hie und da auf Obstbäumen, oder begegnet derselben auf der Straße. Sie ist ungemein gefräßig und wird sehr groß. — Eigentümlich ist die Flügelhaltung, besonders bei frisch geschlüpften Tieren. Der Vorderrand der Hinterflügel ragt jederseits weit hervor über dem Vorderrande der Vorderflügel, die steil dachförmig gestellt sind, wodurch der Spinner eine Haltung annimmt, die außerordentlich an die Flügelhaltung einer Gluckhenne erinnert, welche ihre Küchlein mit den Flügeln bedeckt. Mir schlüpfte am 6. August 1903 ein ♂, welches eine nicht uninteressante Mißbildung aufweist: Der rechte Fühler fehlt ganz und ist dessen Ursprungsstelle

nur durch eine kleine, warzenförmige Erhabenheit angedeutet; das rechte Auge ist stark verkümmert gegenüber dem linken, viel kleiner und tief zurückgesunken. Juni, Juli. ♂ viel kleiner als ♀.

XV. Saturniidae.

Saturnia. Schrk.

Pyri Schiff. (S. V.). Nicht sehr häufig. Am 30. Mai 1899, abends 10½ Uhr, fand ich in der Eggenberger Allee ein sehr großes Tier um eine Gaslaterne flatternd, das ich von der Ferne für eine Fledermaus hielt; beim Näherkommen fiel es auf die Straße und taumelte am Boden im Schatten höchst unbeholfen herum und nun erkannte ich erst, daß es ein ♂ v. S. Pyri war. Am 27. Mai 1901, morgens 8 Uhr, fand ich auf einem Bretterzaune ein vollkommen reines, frisch geschlüpftes ♀. Einige Tage nachher kam ich, in Baierdorf in einen Hof eintretend, gerade dazu, als mehrere Hennen einem Pyri ♂, das am Boden lag, mit ihren Schnäbeln arg an den Leib gingen und einen Hinterflügel schon ganz zerhackt hatten. Die viel gerühmte Schreckzeichnung mit den großen Glotzaugen an den Flügeln des Spinners scheint dieser Hühnergesellschaft nicht imponiert zu haben. Das an den Vorderflügeln vollkommen reine Tier befindet sich in meiner Sammlung. Nur die Aufzucht aus den Eiern ergibt gute Resultate; gefundene, erwachsene Raupen sind meist „gestochen" und liefern, wie ich zu meinem Verdrusse mehrmals erfahren mußte, nur „eine schmähliche Fliegengeburt". (Tachina silvatica? Fll.) Mai.

Pavonia. L. Am 30. April 1902 fand ich an einer Wegeinzäunung an einem dicken Eisendrahte, in Form eines Zylindermantels herumgelegt, etwa 150 Stück grauer, harter Eier. Dieselben waren sehr fest angeklebt. Am 24. Mai 1902, abends, schlüpften schwarze Räupchen. Von verschiedenen vorgelegten Futterpflanzen nahmen sie nur Crataegus oxyacantha L. an und gediehen vortrefflich. Häutungen: I.: 1. Juni; II.: 7. Juni; III.: 14. Juni; IV.: 22. Juni. Nach der dritten Häutung waren sie ganz sicher als S. Pavonia zu erkennen. Sie fraßen enorm viel und wuchsen rasch. Die Hälfte aller ging aber leider an

einer Krankheit zugrunde. In der Zeit vom 24. Juli bis 30. Juli hatten sich alle eingesponnen. Am 20. März 1903, halb 2 Uhr nachmittags, schlüpfte das erste ♂. Der Spinner ist in der Umgebung von Graz überall ziemlich häufig. Mai.

Aglia. O.

Tau. L. In den Wäldern bei St. Johann und Paul und am Buchkogel bis zum Jahre 1902 sehr häufig, seit zwei Jahren aber recht selten geworden. Das ♂ fliegt ungemein rasch bei Tage dahin und ist kaum zu erhaschen. Am 10. Mai 1901 fand ich in der Mittagszeit ein ♀ an einem Baumstamme sitzend. Die Ähnlichkeit mit einem dürren Buchenblatte war so auffallend, daß ich zweimal vorbeiging und erst bei genauem Zusehen das ♀ als solches erkannte. April, Mai.

XVIII. Drepanidae.

Drepana. Schrk.

Falcataria. L. Bründl, Baierdorf, Eggenberg, Gratweiner Teiche. Die Angabe der Handbücher, daß diese Spinner, sowie die nächstfolgenden nur des Nachts oder in der Dämmerung fliegen, kann ich nicht bestätigen, da ich meine Exemplare alle bei Tage fing. Mai, Juni, August.

Binaria. Hufn. Selten. Bisher nur ein Stück am 21. Mai 1903 beim Linecker gefangen. Mai, Juni, August.

Cultraria F. St. Johann und Paul, Baierdorf, Pleschkogel, Buchkogel. Mai.

Cilix. Leach.

Glaucata. Sc. Sehr selten. Nur ein Stück am 30. Mai 1902 in Baierdorf am Lichte gefangen. Mai, August.

XX. Thyrididae.

Thyris. (Lasp.). O.

Fenestrella. Sc. Nur an einigen Orten und da in Mehrzahl gefangen: Baierdorf, Mühlbachgraben, hier ziemlich häufig, in Gesellschaft von Pyrausta falcatalis und purpuralis an feuchten Stellen der Straße bei Tage herumschwärmend.

XXI. Noctuidae.

Acronycta. O.

Aceris. L. Überall gemein. Mai, Juni. Die Raupe besonders auf Roßkastanien.

Megacephala. F. Selten. Nur ein Stück am 29. Mai 1900 an einem Bretterzaune in Eggenberg gefunden.

Alni. L. Sehr selten. Nur ein Stück am 14. Mai 1900 nach einem Sturme an einer Gartenmauer in Neu-Algersdorf sitzend gefunden. Mai.

Euphorbiae. F. Diese als selten geltende Eule habe ich hier öfter angetroffen: Baierdorf, Gösting. Mai, Juli.

Rumicis. L. Überall gemein. Mai, Juli, August.

Agrotis. O.

Signum. F. Nicht häufig. In Baierdorf einigemal zum Lichte geflogen. Juni, Juli, August.

Augur. F. Nur einmal, in Klein-Sölk, Obersteiermark, gefangen. 29. Juli 1898. Juni, Juli.

Pronuba. L. Überall häufig. Bei Tage an Zäunen und Mauern sitzend; kommt abends sehr häufig ans Licht. Juli, August, September.

Castanea. Esp. v. (et ab.) Neglecta. Hb. Sehr selten: ein einziges Stück ans Fenster meiner Wohnung in Neu-Algersdorf geflogen. 5. Juli 1902.

C nigrum. L. Überall häufig. Baierdorf, Wetzelsdorf. Kommt sehr oft an den Köder und auch ans Licht. Juni, August, September.

Ditrapezium. Bkh. Seltener als die vorige. Baierdorf, Eggenberg. Öfter am elektrischen Lichte in den Tramway-Wartehäusern anzutreffen. Mai, Juli, August.

Depuncta. L. Sehr selten. Ein Stück am Gaisberg bei Baierdorf am Köder gefangen. 27. August 1903.

Cuprea. Hb. Selten. Nur ein Stück auf der Brucker Hochalpe bei Tag gefangen. 25. August 1903.

Plecta. L. Überall gemein. An den Straßenlaternen. Mai, Juni, August.

Simulans. Hufn. Alpin. Selten. Koralpe. Juli, August.

Simplonia. HG. Diese Eule ist eigentlich hochalpin und wird sowohl im Kataloge von Staudinger-Rebel, als auch in anderen Werken dafür: Alp., Pyr., Italien (Gransasso) angegeben. Merkwürdigerweise kam am 4. Juli 1903 ein ♂ in Baierdorf bei Eggenberg ans Licht geflogen. Über die richtige Bestimmung herrscht kein Zweifel, da diese Eule nicht nur in den kleinsten Details nach Heinemann stimmt, sondern auch bei Vergleichung mit authentischen Stücken jeder Zweifel ausgeschlossen erscheint. Der einzige nicht zutreffende Punkt wäre nur die Flugzeit, für die bei der alpinen Simplonia der Monat Mai angegeben erscheint. Da aber das mir vorliegende Stück schon ziemlich stark abgeflogen ist, so kann man wohl zirka einen Monat zurückrechnen bis zur Zeit, da die Entwicklung aus der Puppe stattfand, und würde also auch da einigermaßen eine Übereinstimmung herrschen, umsomehr, als ja erfahrungsgemäß auch bei anderen Schmetterlingen die wirkliche Flugzeit nicht so haarscharf mit den Angaben in der Literatur übereinstimmt und häufig Verspätungen eintreten.

Putris. L. Selten. Aus Baierdorf nur zwei Stück: 30. Mai 1902 und 14. August 1903. Mai Juni.

Cinerea. Hb. Selten. Nur ein Stück am 21. Mai 1899 in der Nähe der Kaltwasserheilanstalt Eggenberg gefangen. Mai, Juni.

Exclamationis. L. Überall; häufig ans Licht kommend. Juni, Juli.

Ypsilon. Rott. Nicht häufig. Zwei Stücke aus Baierdorf: 8. Juni und 17. Juni 1901.

Segetum. Schiff. Selten. Ein ♂ am 18. Mai 1901, ein ♀ 8. Juni 1901 in Baierdorf ans Licht gekommen. Juni, Juli.

Saucia. Hb. Sehr selten. Baierdorf am 6. September 1902.

Epineuronia. Rbl. (= Neuronia. Hb.).

Popularis. F. Sehr gemein, aber ♀ höchst selten. Sept.

Mamestra. Hb.

Leucophaea. View. Nicht selten. Baierdorf, Eggenberg, Palffykogel bei Stübing. Mai, Juni.

Nebulosa. Hufn. Öfter gefangen, aber nicht häufig. Baierdorf, Stift Rein. Mai, Juni.

Brassicae. L. Überall häufig. Mai—August.

Persicariae. L. Öfter gefangen, besonders am elektrischen Lichte des Tramway-Wartehauses Eggenberg. Juni, Juli.

Oleracea. L. Überall gemein. Mai, Juni, August.

Genistae. Bkh. In manchen Jahren nicht selten. April, Mai, Juni. Kommt sehr gerne ans Licht.

Dissimilis. Knoch. Selten. Nur zwei Stück am Lichte gefangen. Baierdorf. Juli, August.

Thalassina. Rott. Nicht häufig. Baierdorf. Mai, Juni.

Contigua. Vill. Selten. Im Jahre 1901 nur zwei Stück in Baierdorf gefangen, seither nicht mehr gesehen. Juni, Juli.

Chrysozona. Bkh. Ziemlich häufig, auch bei Tage an Mauern zu finden. Mai, Juni.

Serena (S. V.). F. Selten. Baierdorf am Licht. Juli.

Dianthoecia. B.

Luteago (S. V.). Hb. Diese wertvolle und sonst seltene Eule habe ich hier öfter angetroffen. In Baierdorf ans Licht geflogen. Juli, August.

Compta (S. V.). F. Nicht häufig. Baierdorf. Juni, Juli.

Capsincola (S. V.). Hb. Selten. Nur ein Stück am 25. Juli 1900 in Baierdorf erhalten.

Cucubali (S. V.). Fuessl. Hier sehr häufig. Mai, Juni, August.

Carpophaga. Bkh. Sehr selten. Nur drei Stück aus Baierdorf erhalten. Mai, Juni, Juli.

Miana Stph. (früher: Hadena).

Strigilis. Cl. Häufig. Mai, Juni.

a) ab. et. v. Latruncula. Hb. Sehr selten. Zwei Stück aus Baierdorf.

b) ab. Aethiops. Hw. Ebenfalls selten. Baierdorf. September 1900.

Bryophila. Tr.

Ravula. Hb. v. (et ab). Ereptricula. Tr. Nur ein Stück am 5. Juli 1901 nachts an das Fenster meiner Wohnung geflogen.

Valeria. Stph.

Oleagina (S. V.). F. Diese schöne Eule ist hier außerordentlich selten. Am 24. April 1900 fand ich bei Tage an einer Mauer in Baierdorf ein Stück und seither war keine mehr zu sehen. März, April.

Apamea. O.—Tr.

Testacea. Hb. Ziemlich häufig, besonders heuer. Kommt mit Vorliebe ans Licht. August, September.

Hadena Schrk.

Porphyrea. Esp. Hier öfter gefangen. In Baierdorf und am elektrischen Lichte des Eggenberger Tramway-Hauses. Juli, August, September.

Monoglypha. Hufn. Häufig, besonders am Lichte. Juni, Juli.

Lithoxylea. F. Sehr häufig. Baierdorf. Juni, Juli.

Sublustris. Esp. Sehr selten unter der vorigen Art. Nur ein Stück aus Paierdorf. Juni, Juli.

Rurea. F. Sehr selten. Ein Stück aus Baierdorf. 21. August 1901.

a) ab. Alopecurus. Esp. Auch selten. Baierdorf. 4. Juli 1900.

Hepatica. Hb. Ebenfalls sehr selten. Baierdorf. 27. Juni 1901.

Basilinea. F. Sowohl bei Tage an Mauern und Zäunen, als auch abends am Lichte, ziemlich häufig. Mai, Juni.

Secalis (L). Bjerkander (früher: Didyma. Esp.). Überall häufig, in manchen Jahren gemein. Mai—Juli.

a) ab. Nictitans. Esp. Sehr selten. Unter der Stammart.

b) ab. Leucostigma. Esp. Sehr selten. Unter der Stammart.

Ammoconia. Ld.

Caecimacula (S. V.). F. Sehr selten. Bisher erst im heurigen Jahre ein Stück am Gaisberg bei Baierdorf am Köder gefangen. 26. September 1903.

Polia. O. Tr.

Chi. L. Nicht häufig. Neu-Algersdorf, Wetzelsdorf, Straßgang. An Mauern sitzend. September, Oktober.

Miselia. O.

Oxyacanthae. L. Hier öfter angetroffen, sowohl am Lichte, als auch am Köder. September, Oktober.

Dipterygia. Stph.

Scabriuscula. L. Erst seit heuer (1903) hier beobachtet. Ein sehr schönes Exemplar am Zaune der Ackerbauschule gefunden. 13. Mai 1903. Auch in Baierdorf ans Licht geflogen. Juni, Juli.

Rhizogramma. Ld.

Detersa. Esp. Selten. Erst heuer (1903) hier die zwei ersten Exemplare gefangen. Baierdorf. Juli, August.

Chloantha. Gn.

Polyodon. Cl. Sehr selten. Bisher nur drei Stück erhalten aus Baierdorf. Mai, Juli, August.

Trachea. Hb.

Atriplicis. L. Selten. Einige Stücke hier in Eggenberg und ein reines, frisch geschlüpftes ♂ in Obersteiermark (St. Jakob im Lande der Jackler) gefangen. Juni, Juli.

Euplexia. Stph.

Lucipara. L. Vor einigen Jahren hier nirgends anzutreffen, heuer (1903) hier recht häufig aufgetreten. Mai, Juni, Juli.

Brotolomia. Ld.

Meticulosa. L. Nicht häufig. Mehrere Exemplare am Lichte und ein Stück bei Tage gefunden. Mai, Juni—September.

Mania. Tr.

Maura. L. Bisher hier nirgends beobachtet. Am 21. August 1903 kam ein ziemlich abgeflogenes Stück in Wetzelsdorf in der Nähe des Tramway-Hauses an die Köderschnur zweimal nacheinander und entwischte mir beidemale. Juli, August.

Naenia. Stph.

Typica. L. Sehr selten. Nur ein Stück am 13. Juli 1901 in Baierdorf ans Licht gekommen. Juni, Juli.

Jaspidea. B.

Celsia. L. Diese wunderschöne und seltene Eule dürfte bisher in der Umgebung von Graz und vielleicht in Steiermark noch nicht gefunden worden sein. Gilt ja überhaupt nur Nord- und Ostdeutschland, Skandinavien, Livland und Rußland als das eigentliche Vaterland derselben. Am 27. September 1901 kam ein Stück in Baierdorf ans Licht und am 30. Oktober 1903 abends hatte ich die große Freude, ein Exemplar von der Köderschnur am Gaisberg bei Eggenberg abzunehmen. September, Oktober.

Leucania. Hb.

Pallens. L. Sehr häufig. Erscheint am Lichte und am Köder nahezu jedesmal. Mai, Juni, Juli, September.

L album. L. Besonders heuer (1903) in Prachtexemplaren am Köder. Juni, August, September.

Conigera. F. Sehr selten. Am 25. Juli 1900 nur ein Stück in Baierdorf ans Licht gekommen. Juni, Juli.

Albipuncta. F. Ebenso selten. 27. August 1903. Abends am Gaisberg bei Eggenberg geködert. Juni, Juli.

Lithargyria. Esp. Selten. Nur am 14. August 1903 in Baierdorf am Lichte.

Mythimna O.

Imbecilla. F. ♂ und ♀ sind auffallend verschieden von einander. Sehr selten. Nur ein ♀ bisher gefangen im Mühlbachgraben bei Rein am 29. Juni 1903. Sonst gilt Schlesien, Ungarn und die Alpen als die Heimat dieser Eule.

Grammesia. Stph.

Trigrammica. Hufn. Diese als nicht häufig geltende Eule ist hier in Eggenberg durchaus nicht selten.

a) ab. Bilinea Hb. bisher nur in zwei Exemplaren am 6. Juni 1900 und 21. Juni 1901 unter der großen Anzahl der Stammart aus Baierdorf erhalten. Juni, Juli.

Caradrina. O.

Quadripunctata. F. Überall anzutreffen. Juni, Juli.

Superstes Tr. Sehr selten. Nur ein Stück am 16. Juli 1902 aus Baierdorf. Juli.

Morpheus. Hufn. Selten. Nur drei Stück aus Baierdorf. Juni, Juli.

Alsines. Brahm. Nicht häufig. Baierdorf. Juni. Juli.

Taraxaci. Hb. Etwas häufiger, als die vorige. Der Alsines an der Zeichnung sehr ähnlich, doch schokoladebraun. Juni. Juli.

Ambigua. F. Nach der Quadripunctata die häufigste Caradrina; am Licht, am Köder und auch bei Tage zu finden. Juni, August, September.

Rusina. Stph.

Umbratica Goeze. (Früher: **R. Tenebrosa Hb.**) Nicht häufig, nur einigemale in Baierdorf ans Licht gekommen. Juli.

Amphipyra. O.

Tragopogonis. L. Sehr selten. Nur ein Stück. September 1900 aus Baierdorf. August, September.

Pyramidea. L. Heuer viel häufiger, als bisher, geht besonders gerne an die Köderschnur. Juli. September.

Taeniocampa. Gn.

Gothica. L. Bisher nur ein Stück am 20. März 1903 in Neu-Algersdorf an einer Mauer gefunden. März. April.

Populeti. Tr. Nur ein Stück am 7. April 1903 in Neu-Algersdorf an einer Mauer gefunden. März. April.

Incerta. Hufn. Variiert ungemein. Baierdorf. März. April.

a) ab. Fuscata. Hw. Raupe in Eggenberg, Juni 1900 gefunden. Ex larva; 8. April 1901.

Calymnia. Hb.

Pyralina. View. Am 30. Juni 1903 und 4. Juli 1903 je ein Stück in Baierdorf erhalten. Selten. Juli. August.

Trapezina. L. Ziemlich häufig. Baierdorf. Plawutsch. Juli. August.

Orthosia. O.

Circellaris. Hufn. Nicht häufig. Baierdorf am Lichte und Eggenberg, alte Römerstraße. 21. September 1903 am Köder. September, Oktober.

Helvola. L. Selten. Ein Stück am Tage bei St. Johann und Paul am 29. September 1900 und ein Stück abends am Köder 26. September 1903 am Gaisberg gefangen. September, Oktober.

Humilis. F. Diese Eule dürfte hier auch noch nicht häufig gefangen worden sein, da ihre Heimat Deutschland, Belgien und Ungarn ist. Am 29. September 1903 abends fand sich in Wetzelsdorf ein Stück an der Köderschnur ein. Hier jedenfalls sehr selten.

Litura. L. Selten. Nur ein ♀ am 19. September 1900 in Baierdorf ans Licht geflogen.

Xanthia. O.

Citrago. L. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf. 6. August 1900.

Lutea. Ström. (Früher: **Flavago F.**) Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf. 6. August 1900.

Orrhodia. Hb.

Vaccinii. L. Nur zwei Stück an Mauern sitzend gefunden, welche überwintert waren. September, Oktober.

Scopelosoma. Curt.

Satellitia. L. Selten. In den vergangenen Jahren nie beobachtet; erst am 29. September 1903 in Wetzelsdorf ein Stück und am 3. Oktober 1903 am Gaisberg bei Eggenberg zwei Stück am Köder gefangen. September, Oktober.

Xylina. Tr.

Socia. Rott. Hier ziemlich häufig sowohl am Lichte, als auch am Köder. Überwintert. August, September.

Calocampa. Stph.

Exoleta. L. Am 27. Juni 1903 eine sehr schöne, ausgewachsene Raupe bei den Werndorfer Teichen gefunden. Am 24. September 1903 geschlüpft. Selten. September, Oktober.

Cucullia. Schrk.

Scrophulariae. Capieux. Die Eule selbst konnte ich bisher

nirgends beobachten, wohl aber fand ich am 9. Juli 1900 eine größere Anzahl Raupen auf der Fischerau an Scrophularia canina L., welche sich alle gut entwickelten, und von Ende Mai bis Juni schlüpften. Juni.

Verbasci. L. Selten. Am 20. Juni 1900 abends kamen zwei Stück ans Licht. Mai. Juni.

Umbratica. L. Öfter an Mauern und Gartenzäunen gefunden. Ziemlich häufig. Mai, Juni, Juli.

Lucifuga. Hb. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf vom 30. Juli 1902. Juni, Juli.

Lactucae. Esp. Ebenfalls sehr selten. Nur ein Stück vom 9. Mai 1901 aus Baierdorf.

Heliaca. HS.

Tenebrata. Sc. Im Frühjahr häufig auf sonnigen Waldwiesen um die Spitzen der Gräser flatternd. Mai.

Pyrrhia Hb. (Früher: Chariclea.)

Umbra. Hufn. Sehr selten. Nur ein ♀ vom 21. August 1901 aus Baierdorf.

Acontia. Ld.

Luctuosa. Esp. Hier recht häufig, sowohl bei Tage, als auch am Lichte. Mai, Juli, August.

Erastria., O.

Uncula. Cl. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf vom 25. Juli 1900.

Pusilla. View. Gemein, eine der am häufigsten am Lichte erscheinenden Eulen. Mai, Juli.

Deceptoria. Sc. Sehr selten. Baierdorf 14. Juni 1901. Nur ein Stück. Mai, Juni.

Fasciana. L. Nicht selten. Fliegt auch bei Tage in Waldschluchten, Holzschlägen. Juni.

Rivula. Gn.

Sericealis. Sc. Diese sonderbare Eule, die jedermann für einen Spanner halten würde, ist hier sehr häufig und kommt oft ans Licht geflogen. Juni, September.

Prothymnia. Hb.

Viridaria. Cl. Ziemlich häufig, im Sonnenschein fliegend. Mai, Juni.

Emmelia. Hb. (Früher: Agrophila.)

Trabealis. Sc. An Brachäckern, Wiesen und sonnigen Hügeln hie und da, nicht häufig. Baierdorf, Wundschuh. Bei Tage fliegend. Juni, Juli, August.

Scoliopteryx. Germ.

Libatrix. L. Im Frühling sehr häufig, dann wieder im August und September. Kommt sehr oft ans Licht.

Abrostola. O. (Früher: Plusia.)

Triplasia. L. Sehr häufig abends am Lichte. Mai, Juni.

Tripartita. Hufn. Nicht so häufig, als vorige. Auch abends am Lichte. Mai, Juni, August.

Plusia. O.

Chrysitis. L. Kommt in zwei sich deutlich unterscheidenden Formen vor:[1] die eine Form, bei welcher die goldgelbe, hie und da grünlich-golden glänzende Zeichnung durch eine breite, graue, schräg nach abwärts verlaufende Binde in zwei Felder geteilt wird, muß als die Stammform angesehen werden, da Linné in der Editio X. S. N. 1758 selbst folgende Beschreibung gibt: „Chrysitis. Ph. Noctua spirilinguis cristata, alis deflexis, superioribus orichalceis fascia grisea." Die zweite Form ist jene, bei welcher die beiden von einander getrennten Goldbinden in der Mitte durch eine goldglänzende Brücke mit einander verbunden sind. Die Form wurde 1892 von Tutt als: ab. juncta bezeichnet. — Die Stammform Chrysitis L. ist hier in der westlichen Umgebung von Graz selten, während die ab. juncta Tutt. hier ungemein häufig auftritt. Mai, Juni, August, September.

Pulchrina. Hw. Ziemlich selten. In Baierdorf am Lichte und in dem Tramway-Hause Eggenberg am elektrischen Lichte, in Steinbrück am Tage ein Stück gefangen. Juni, Juli.

[1] vide: „Die beiden Formen der Plusia Chrysitis. L." von Dr. med. P. Speiser, in Dr. O. Kranchers Entomolog. Jahrbuch 1902.

Jota. L. Ungemein selten. Nur ein Stück aus Baierdorf, 27. August 1903. Juli, August.

Gamma. L. Die häufigste aller Eulen. Am Lichte jeden Abend und auch am Tage überall anzutreffen. Mai bis September.

Euclidia. O.

Glyphica. L. Vor einigen Jahren höchst gemein, seit zwei Jahren hier bedeutend seltener geworden. Mai. August. Fliegt auf Wiesen im Sonnenschein.

Aedia Hb.

Funesta. Esp. Ziemlich selten. Seit 1900 nur vier Stücke hier gefangen. Juni, Juli. Am Lichte.

Catocala. Schr.

Fraxini. L. Diese schöne und seltene Eule habe ich bisher nur einmal gesehen im August 1902 am Frauenkogel bei Judendorf an einem sehr dicken Fichtenstamme bei Tage sitzend. Sie saß aber in solcher Höhe, daß man sie nicht erreichen konnte. August, September.

Elocata Esp. Hier sowohl diese, als auch alle anderen Catocalen eine große Seltenheit, da Weide, Pappel und Eiche in der ganzen Gegend nur sehr spärlich vertreten sind; von Elocata bisher nur zwei Stück aus Eggenberg erhalten. Auch an den Köder flog bisher noch keine Catocala an. Aug., Sept.

Fulminea Sc. (früher: **Paranympha L.**) Auch sehr selten. Im Jahre 1901 zwei vollkommen reine, tadellose Tiere in Baierdorf ans Licht gekommen. Seither nicht ein Stück mehr gesehen. August, September.

Toxocampa. Gn.

Pastinum. Tr. Sehr selten. Am 21. Juni 1902. Nachts, als ich mit der Laterne über den Gaisberg bei Eggenberg ging, flog zufällig ein Stück an. Sonst hier nie beobachtet. Juni, Juli.

Craccae F. Im Jahre 1901 am 14. Juni ein ♂ und am 27. Juni ein ♀ nachts bei Licht gefangen. Nicht häufig. Mai. Juni.

Parascotia Hb. (früher: Boletobia).

Fuliginaria. L. Im Jahre 1900 drei Stücke in Baierdorf bei Licht gefangen. Selten. Juli.

Zanklognatha. Ld.

Tarsiplumalis. Hb. Sehr selten. Am 22. Juni 1901 nur ein ♂ in Baierdorf erbeutet. Juni, Juli.

Tarsipennalis. Tr. Auch selten. Drei Stücke aus Baierdorf. Juli, Aug.

Tarsicrinalis Knoch. Nicht häufig. Drei Stücke aus Baierdorf. Lichtfang. Juni, Juli.

Grisealis. Hb. Beim ♂ fehlen an den Vorderbeinen die Tarsen, Nicht häufig. Baierdorf. 1900. Juni, Juli.

Emortualis. S. V. Sehr selten. 31. Mai 1898 ein Stück von St. Johann und Paul, bei Tage gefangen.

Madopa. Stph.

Salicalis. S. V. Hier sehr selten. Baierdorf. 4. Juli 1900.

Herminia Latr.

Derivalis. Hb. Sehr selten. Ein ♂ aus Baierdorf. 27. Juni 1900.

Tentacularia. L. Sehr gemein. An sonnigen Waldwiesen und Holzschlägen kann man im Juni und Juli ganze Schwärme aufjagen.

Pechipogen. Hb.

Barbalis. Cl. Sehr selten. Im Jahre 1898 und 1901 je ein Stück bei Tage an der Göstinger-Straße gefangen. Juni.

Hypena. Schr.

Proboscidalis. L. Überall gemein. Juni, Juli, Sept.

Obesalis. Tr. Sehr selten. Ein Stück am 1. Juni 1900 aus Baierdorf.

Rostralis. L. In Hausfluren und überall häufig. April, Mai, Herbst.

XXIII. Cymatophoridae.

Habrosyne. Hb. (Früher: Gonophora).

Derasa. L. Dieses elegant gezeichnete Tier ist sehr selten. Ich konnte bisher nur zwei Stücke erhalten: 29. Juli 1899 und 12. Juli 1903, beide in Baierdorf am Lichte gefangen. Juni, Juli.

Thyatira. Hb.

Batis. L. „Der Rosenspinner". Ein köstliches Farbenbild an den Vorderflügeln! Nicht häufig, doch mehrere Stücke abends mit der Laterne in Eggenberg, Baierdorf und Wetzelsdorf erbeutet. Juni, Juli.

Cymatophora. Tr.

Or. (S. V.) F. Selten. Nur zwei Stücke aus Baierdorf. Mai, Juni.

Octogesima Hb. Die Vorderflügel tragen in zierlicher, deutlicher Schrift die Zahl „80". Selten. Nur ein Stück im Eggenberger Tramway-Hause bei elektrischem Lichte gefangen. 28. Mai 1903.

Duplaris. L. Selten. Aus Baierdorf zwei Stücke. Lichtfang. Juni, Juli.

Fluctuosa. Hb. Sehr selten. Ein stark geflogenes Stück vom 14. Juli 1903 aus Baierdorf. Lichtfang. Juni, Juli.

XXIV. Brephidae.

Brephos. O.

Parthenias. L. Am Rainerkogel, am nördlichen Abhange, in dem Birkenwalde im Sonnenscheine fliegend. März, April.

XXV. Geometridae.

Pseudoterpna. Hb.

Pruinata. Hufn. Nicht häufig. Drei Stück aus Baierdorf. Juli, August 1900.

Geometra L.

Papilionaria. L. Selten. Nur zwei Stücke aus Baierdorf. 21. August 1901 und 23. August 1902. Juli, August. Lichtfang.

Vernaria Hb. Selten. Drei Stücke aus Eggenberg. 4. Juli 1900, 21. Juni 1901, 21. August 1901. Lichtfang.

Nemoria. Hb.

Porrinata. Z. Öfter bei Tage gefangen. Eggenberg, Baierdorf, Hitzendorf, Ries b. St. Leonhard. Mai, Juli, August.

Thalera. Hb.

Fimbrialis. Sc. Baierdorf, Eggenberg, Murberg b. Fernitz. Bei Tage fliegend. Juli, August.

Putata. L. (Früher: **Jodis putata**). Ziemlich häufig. Auf Waldwiesen und in Nadelwäldern bei Tage. Mai, Juni.

Lactearia. L. (Früher: **Jodis Lactearia.**). Wie die vorige an gleichen Orten. Etwas seltener. Mai, Juni.

N. B. Die Spanner der ersten Gruppe „Geometrinae" sollen gleich nach dem Einfangen auf das Spannbrett gebracht werden, da sie beim „Aufweichen" ausnahmslos ihre zarte grüne Färbung verlieren, erbleichen oder ganz weiß werden.

Hemithea. Dup.

Strigata. Müll. (Früher: **Nemoria strigata.**). Baierdorf, Eggenberg. Juli, August. — Diese Art ist zwar wegen ihrer Färbung etwas weniger empfindlich, es ist jedoch immer besser, dieselbe auch frisch zu spannen.

Acidalia. Tr.

Similata. Thnbg. Auf Wiesen überall gemein. Juni, Aug. (Früher: Acidalia Perochraria F. R.).

Ochrata. Sc. Der vorigen sehr ähnlich. Juli, August. Auf Waldwiesen.

Moniliata. F. Nicht häufig. Hier nur einige Exemplare bei Tage gefangen. Juli. Auf Bergwiesen.

Dimidiata Hufn. Nicht häufig. Nur zweimal erhalten. Sitzt bei Tage an Mauern und Zäunen. Juli, August.

Virgularia. Hb. Bei Tage an schattigen Winkeln in Häusern, Höfen, Gärten sitzend. Häufig. Juni, August.

Herbariata F. In Wohnzimmern öfter anzutreffen. Raupen in trockenen Pflanzen und Herbarien. Juni, Juli.

Dilutaria. Hb. Sehr selten. Nur ein Stück von der Göstinger-Straße bei Eggenberg. 24. Juni 1902.

Inornata. Hw. Selten. Nur zwei Stücke aus Baierdorf. September 1900. Juli.

Deversaria. HS. Selten. Nur ein ♀ aus Baierdorf. 21. August. 1901.

Aversata. L. Ziemlich häufig auf Waldwiesen. Gebüsch und besonders mit Vorliebe abends ans Licht fliegend. Baierdorf. Juni, Juli, August.

a) ab. Spoliata. Stgr. Unter der vorigen an gleichen Orten. Juni, Juli, August.

Immorata. L. Nicht häufig. auf Wiesen bei Tage. Juni, Juli.

Incanata. L. Nur im Jahre 1900 und 1901 zusammen vier Stück in Baierdorf gefangen. Juli, August, September.

Immutata. L. Ziemlich selten. 1900 und 1901 je ein Stück aus Baierdorf. Juni bis August.

Strigaria Hb. Selten. Baierdorf. Juni, September.

Strigilaria Hb. Nicht häufig, doch einigemale gefangen bei Tage in Baierdorf.

Ornata. Sc. Hier öfter gefangen bei Tage und am Lichte. Baierdorf, Plawutsch. Juni, August.

Ephyra. Dup. (= Zonosoma Ld.)

Pendularia Cl. Selten. Nur ein Stück aus Baierdorf. 21. August 1900.

Annulata. Schulze. Aus den Jahren 1900 und 1901 vier Stück aus Baierdorf. Seither nicht vorgekommen. Juni, Aug.

Linearia Hb. Selten. Nur zwei Stücke. Baierdorf. Mai, Juni.

Rhodostrophia Hb. (= Pellonia Dup.)

Vibicaria Cl. Nicht häufig. Im Ganzen nur vier Stücke aus Baierdorf. Juni, Juli.

Timandra. Dup.

Amata L. Sehr häufig. Bei Tage und bei Licht. Mai, Juli, August.

Ortholitha. Hb.

Plumbaria. F. Überall häufig auf Holzschlägen und in Wäldern. Auch in alpiner Region zu finden. Mai, Juli, Aug.

Limitata Sc. Überall sehr gemein. Juli. August.

Moeniata Sc. Häufig auf Waldwiesen und im Gebirge, bis in die Alpenregion. Juli, August. Plawutsch und überall.

Bipunctaria. S. V. Ungemein häufig. Juli. August.

Minoa. Tr.

Murinata. Sc. Ziemlich häufig, aber mehr in Berggegenden: Plawutsch, Johann und Paul, Bärenschütz, Mühlbachgraben. Mai, August.

Odezia. B.

Atrata. L. Hier selten, mehr im Gebirge: Bärenschütz, Mühlbachgraben, Seeberg, Ramsau bei Schladming. Juni, Juli.

Anaitis. Dup.

Praeformata. Hb. In Baierdorf nur ein Stück, häufiger im Mittelgebirge: Trahütten, Pogusch, Bärenschütz. Juli, August.

Plagiata. L. Nicht häufig, seltener als vorige. Aus Baierdorf einige Exemplare. Juni, Juli, August.

Chesias. Tr.

Rufata. F. Sehr selten. Nur ein Stück vom 26. April 1902 aus Baierdorf.

Lobophora. Curt.

Sexalisata. Hb. Nur ein ♀ vom Jahre 1898 aus Rein. Sehr selten. Das ♂ hat an der Wurzel der Hinterflügel jederseits einen lappenförmigen Anhang, der deutlich Rippen und Fransen aufweist, sodaß man nicht mit Unrecht von sechs Flügeln sprechen kann. Juni.

Cheimatobia. Stph.

Brumata. L. ♀ mit verkümmerten Flügeln, selten zu finden. ♂ in manchen Jahren ungemein häufig; selbst noch im Dezember an klaren Tagen, wenn der Boden schon hart gefroren ist, flattern die ♂, nach Sonnenaufgang, herum. Oktober bis Dezember.

Triphosa. Stph.

Dubitata. L. Nicht häufig. Nur einige Exemplare aus Baierdorf, etwas häufiger am Pleschkogel. Bei Tage fliegend. April, Mai, Juli, August.

Eucosmia. Stph.

Certata. Hb. Nicht häufig. Baierdorf, Rein. April, Mai.

Scotosia. Stph.

Vetulata. S. V. Selten. Nur ein Stück aus Baierdorf. 4. Juli 1900.

Rhamnata. S. V. Zwei Stück aus Straßgang. Juni, Juli. Selten.

Lygris. Hb.

Populata. L. Alpin. Trahütten, Glashütten, Brucker Hochalpe. In der Ebene sehr spärlich. Juli, August.

Larentia. Tr. (= Cidaria.)

Dotata. L. Nicht häufig. Baierdorf, Straßgang, Werndorf. Juni, Juli.

Fulvata. Forst. Nicht häufig. Baierdorf. Juni, Juli.

Ocellata. L. Überall gemein. Juli, August.

Variata. S. V. Baierdorf: selten. Bärenschütz: häufiger. Juni—August.

v. (et ab.) Obeliscata. Hb. Sehr selten. Nur ein Stück vom 4. Juli 1900. Juni—August.

Siterata. Hufn. Einigemale abends im Eggenberger Tramway-Hause gefangen. Auch bei Tage in St. Johann und Paul. April, Mai, September, Oktober.

Truncata. Hufn. Nicht häufig. Baierdorf, Mühlbachgraben. Mai, Juli, August.

Olivata. (S. V.) Bkh. Nicht häufig. Baierdorf. Juli, August.

Viridaria. F. Sehr selten. Baierdorf. 24. Mai 1902.

Fluctuata. L. Überall sehr gemein. Auf Mauern und Planken, in Häusern und häufig abends zum Lichte fliegend; von Frühjahr bis Herbst.

Montanata. S. V. In Berggegenden und in den Alpen ziemlich häufig. Bärenschütz, Jakober-Eck, Schneealpe. Juni bis August.

Suffumata. (S. V.) Hb. Selten. Baierdorf, Bründl. Nur drei Stück. Mai, September.

Quadrifasciaria. Cl. Nicht häufig. Baierdorf, Wetzelsdorf. Mai, Juni, August.

Ferrugata. Cl. Sehr gemein, besonders abends an den Straßenlaternen überall zu finden. Mai—September.

ab. Spadicearia. Bkh. Unter der vorigen, aber sehr selten. Linecker 21. Mai 1903.

Unidentaria. Hw. Der Ferrugata sehr ähnlich. Auch häufig. Juni, Juli.

Dilutata. (S. V.) Bkh. Selten. Baierdorf. September, Oktober.

ab. Obscurata. Stgr. Sehr selten. Baierdorf. 15. November 1900.

Caesiata Lang. In Bergwäldern bis in die Alpenregion. Schnee-Alpe, St. Jakob im Walde. Juli, August.

Cyanata. Hb. Ungemein selten. Erzberg in Obersteiermark. 30. Juli 1900 nur ein Stück.

Tophaceata. (S. V.) Hb. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf. Juli 1900. Juni, Juli.

Verberata. Sc. Sehr selten. Alpin, über der Baumgrenze. Schnee-Alpe. 1. August 1902.

Cucullata. Hufn. Selten. Baierdorf. 1900. Juni, Juli.

Galiata. (S. V.) Hb. Nicht selten. Baierdorf. Juli, August.

Rivata. Hb. Selten. Baierdorf. Juli, August.

Sociata. Bkh. Überall häufig auf Wiesen. Mai—Juli.

Alaudaria. Frr. Selten. Bisher nur in der Bärenschütz vier Stück gefangen. 10. Juli 1902.

Procellata. S. V. Überall sehr gemein; kommt häufig ans Licht. Baierdorf, Eggenberg. Mai—Juli.

Lugubrata. Stgr. Ungemein selten. Nur ein Stück aus Baierdorf vom 2. Juli 1901. Mai, Juni.

Tristata. L. Nicht häufig. Puntigam, Baierdorf, Mühlbachgraben. Mai, Juni.

Molluginata. Hb. Sehr selten. Nur ein Stück aus Scheiterboden bei Mürzsteg vom 2. August 1902.

Minorata. Tr. Alpin, Glashütten auf der Koralpe und Scheiterboden bei Mürzsteg. Juli.

Albulata. S. V. Überall häufig, besonders auf den Wiesen bei Authal. Juni.

Bilineata. L. Wohl die allergemeinste Larentia. Juni bis August, in Laubholzgebüschen.

Sordidata. F. Die Stammart bisher noch nicht gefunden.

ab. (et v.?) Fusco-undata. Don. Nur einmal, am 15. Juli 1900 im Mühlbachgraben gefangen.

Autumnalis. Ström. (= **Trifasciata. Bkh.**) Puntigam-Au. 6. Juli 1902. Sehr selten.

Silaceata. (S. V.) Hb. War früher hier selten zu sehen; seit 1903 bedeutend häufiger geworden. Baierdorf. Auch am elektrischen Lichte des Eggenberger Tramway-Hauses. Mai, Juli, August.

Badiata. (S. V.) Hb. Baierdorf. März, April. Selten.

Berberata. (S. V.) Überall gemein. Baierdorf, Eggenberg, Wetzelsdorf. An Straßenlaternen. Mai—August.

Rubidata. F. Der vorigen ziemlich ähnlich, nur ziegelrot. Nicht häufig. Nur vier Stück bisher gefangen. Baierdorf. Mai, Juni.

v. et. ab. Fumata. Ev. Sehr selten. 27. Juni 1900. Baierdorf. Nur dies eine Stück.

Comitata. L. Überall gemein. Juni, Juli, August.

Asthena. Hb. (= Cidaria.)

Candidata. S. V. Nur zwei Exemplare von St. Johann und Paul. Mai, Juni. Nicht häufig.

Tephroclystia Hb. (= Eupithecia.)

Oblongata. Thnbg. Nicht häufig. Baierdorf. Juni, Juli.

Pusillata. (S. V.) F. Selten. Eggenberger Tramway-Haus bei elektrischem Lichte. 2. Mai 1903.

Venosata. F. Nicht häufig. Baierdorf. 13. Juli 1901.

Albipunctata. Hw. Selten. Straßgang. 1. Mai 1903.

Virgaureata. Dbld. Überall an Mauern und Zäunen sehr häufig. Juni, Juli.

Chloroclystis. Hb. (= Eupithecia.)

Coronata. Hb. Nicht häufig. 13. Mai 1901. Baierdorf.

Rectangulata. L. Hier öfters gefunden an Mauern und Planken. Juni, Juli.

ab. Cydoniata. Bkh. Nicht häufig. 16. Juni 1898. Eggenberg.

ab. Nigrosericeata. Hw. Nicht häufig. 19. Juni 1900. Eggenberg.

Phibalapteryx. Stph. (= Cidaria.)

Vitalbata. (S. V.) Hb. Ziemlich häufig. Bei Tage aus Clematis Vitalba-Gebüsch zu klopfen. Abends an Straßenlaternen. Baierdorf, Wetzelsdorf, Straßgang. Juni, Juli.

Tersata. (S. V.) Hb. Ziemlich häufig. Baierdorf, Jägersteig nach Thal. Juni, Juli.

Abraxas. Leach.

Grossulariata. L. Öfters gefangen, abends mit der Laterne. Eggenberg, Baierdorf, Johann und Paul. Juli, August.

Marginata. L. Manches Jahr häufig. Baierdorf, häufiger in der Puntigamer Au. Mai, Juli, August.

Adustata. S. V. Gösting, Baierdorf, Wetzelsdorf, Mur-Auen; häufig bei Tage an großen, dicken Baumstämmen sitzend. Mai, Juni.

Bapta. Stph.

Bimaculata. F. Häufig an Mauern und Zäunen, auch abends zum Licht. Mai, Juni.

Temerata. (S. V.) Hb. Sehr selten. Nur zwei Stücke aus Baierdorf. Mai, Juni.

Deilinia. Hmps. (= Cabera.)

Pusaria. L. Häufig an Erlen und Haselstauden. Baierdorf, Bründl, Mühlbachgraben. Mai—Juli.

Exanthemata. Sc. Noch häufiger als vorige an denselben Orten. Mai—Juli.

Numeria. Dup.

Pulveraria. L. Selten. Nur drei Stücke aus Baierdorf. Juli, August.

Ellopia. Tr.

Prosapiaria. L. Nicht häufig. St. Johann und Paul, Wetzelsdorf. In Föhrenwaldungen. Juli, August.

v. (et ab.) Prasinaria. Hb. Selten. 30. Juni 1903. Eggenberger Tramway-Haus.

Metrocampa. Latr.

Margaritata. L. Bisher nur zwei Stück gefangen. 25. Juni 1903 im Eggenberger Tramway-Hause bei Licht und 29. Juni 1903 im Mühlbachgraben bei Tage. Juni, Juli. Selten.

Ennomos. Tr. (=Eugonia).

Quercinaria. Hufn. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf 1. August 1902.

Fuscantaria. Hw. Sehr selten. Nur ein Stück in Wetzelsdorf beim „Augusthof" am Fuße einer Esche im Grase gefunden. Sah von weitem einem dürren Blatte täuschend ähnlich.

Erosaria (S. V.). Hb. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf. 14. August 1903 abends ans Licht geflogen.

Selenia. Hb.

Bilunaria. Esp. Sehr häufig. Baierdorf, in großer Menge abends zum Lichte gekommen. April, Mai.

gen. aest. Juliaria. Hw. Unter der vorigen am gleichen Orte, ebenfalls häufig. Juli, August.

Lunaria. S. V. Ziemlich selten. Baierdorf. Mai. Juni.

Tetralunaria. Hufn. Sehr selten. Baierdorf. 20. Mai 1901.

Hygrochroa. Hb. (=Pericallia).

Syringaria. L. Während meiner ganzen Sammeltätigkeit konnte ich bisher nur eines Exemplares habhaft werden. 12. September 1900. Baierdorf.

Therapis. Hb.

Evonymaria. S. V. Sehr selten. Nur zwei Stück aus Baierdorf vom 14. August 1903 abends bei Licht.

Gonodontis. Hb. (= Odontoptera).

Bidentata. Cl. Sehr selten. Aus Baierdorf nur ein Stück vom 23. Mai 1903.

Angerona. Dup.

Prunaria. L. Manches Jahr sehr häufig. Baierdorf, regelmäßig abends ans Licht kommend. Juni, Juli. Fliegt auch manchmal bei Tage (Mühlbachgraben).

ab. Sordiata Fuessl. Erscheint in ungemein zahlreichen Abänderungen. Aus Baierdorf. Juni, Juli.

Ourapteryx. Leach (= Urapteryx).

Sambucaria. L. Erscheint seit einigen Jahren alljährlich zahlreicher. Baierdorf. Nur am Lichte. Juni, Juli.

Eurymene. Dup.

Dolabraria. L. Dieses entzückend gezeichnete Tierchen ist sehr selten. Bisher nur zwei Stück aus Baierdorf und ein Stück im Eggenberger Tramway-Hause abends bei Licht erhalten. Juni, August.

Opisthograptis. Hb. (= Rumia).

Luteolata L. Nicht häufig. Drei Stück aus Baierdorf abends am Lichte und ein Stück im Mühlbachgraben bei Tage gefangen. Mai, Juni.

Epione. Dup.

Advenaria. Hb. Nur zwei Stück im Bründl gefangen 2. Juni 1902. Mai, Juni.

Venilia. Dup.

Macularia. L. Sehr gemein auf Waldwiesen, regelmäßig bei Tage fliegend. Mai, Juni.

Semiothisa. Hb. (= Macaria).

Alternaria. Hb. Selten. Nur zwei Stück aus Baierdorf. Juni, August.

Signaria. Hb. Sehr selten. Bärenschütz. 10. Juli 1902.

Liturata. Cl. Ein Stück aus Baierdorf 4. Juli 1903, ein Stück aus Eggenberg 20. Juni 1903. Beide am Licht. Selten.

Hibernia. Latr.

Defoliaria. Cl. Hier nur einmal vorgekommen. Das Exemplar war in ein Spinnen-Netz geraten und mußte sehr vorsichtig herauspräpariert werden. ♀ Flügellos. Oktober. November.

Anisopteryx. Stph.

Aescularia. S. V. Im März, selbst an sehr frostigen Tagen, an Bäumen und Mauern hinaufkriechend, manches Jahr sehr häufig. März. Baierdorf, Wetzelsdorf.

Biston. Leach.

Hirtaria. Cl. In der westlichen Umgebung von Graz selten, nur ein Stück aus Baierdorf, viel häufiger am linken Murufer, Rosenberg. ♀ hat vollständige Flügel. März, April, manchmal schon Ende Februar.

Amphidasis. Tr.

Betularia. L. Nicht häufig. Baierdorf, Mühlbachgraben. Mai, Juni.

Boarmia. Tr.

Cinctaria. S. V. Sehr selten. Andritz-Ursprung 10. Mai 1902, Straßgang 15. Mai 1903. April, Mai. An Baumstämmen bei Tage zu finden.

Gemmaria. Brahm. Ziemlich häufig. August, September.

Repandata. L. Ziemlich häufig. Eggenberg, Baierdorf, Gaisberg, Mühlbachgraben. Juni, Juli.

Roboraria. S. V. Selten. Baierdorf, Teigitschgraben. Juni.

Consortaria. F. Sehr häufig, fast überall an Mauern, Planken, Baumstämmen zu finden. April bis Juni.

ab. Consobrinaria. Bkh. Ziemlich selten unter der vorigen an gleichen Orten.

Crepuscularia (S. V.). Hb. Sehr gemein, überall zu finden. April, Mai, Juli, August. Variiert sehr.

Punctularia. Hb. Sehr selten. Baierdorf, Eggenberg. Mai.

Gnophos. Tr.

Ambiguata. Dup. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf 21. August 1901.

Glaucinaria. Hb. Ziemlich häufig. Baierdorf, Einöd. Juni, Juli.

Serotinaria. Hb. Alpin. Selten. Ein Stück von der Grafenalm bei Krakau, Obersteier, 1. August 1898 und ein Stück von Seewiesen 5. August 1902.

Dilucidaria (S. V.). Hb. Alpin. Ziemlich häufig. Seeberg, Dulwitz, Schneealpe, Glashütten (Koralpe). Juli, August.

Myrtillata Thnbg. v. Obfuscaria. Hb. Sehr selten. Etrachsee 1. August 1898.

Psodos. Tr.

Alpinata. Sc. Selten. Ein Stück von der Schneealpe 1. August 1902, ein Stück vom Steinersattelaufstieg 27. Juli 1903. Alpin.

Quadrifaria. Sulz. Nur bisher auf der Schneealpe gefunden. 1. August 1902 drei Stück. Alpin.

Ematurga. Ld.

Atomaria. L. Überall gemein. ♀ ziemlich selten. Mai, Juli—September auf Heide und Bergwiesen.

Bupalus. Leach.

Piniarius. L. Bisher nur zwei ♂ gefangen. Kitzegg 7. Juni 1903. Premstätten 21. Juni 1903. Mai, Juni.

Selidosema. Hb.

Ericetaria. Vill. Sehr selten. Nur ein Stück vom Plawutsch 29. August 1898.

Thamnonoma. Ld. (= Halia).

Wauaria. L. Ziemlich häufig an Gartenzäunen. Eggenberg. Juni, Juli.

Phasiane. HS.

Petraria. Hb. Sehr selten. Ein Stück vom Jägersteige bei Eggenberg 20. Mai 1901.

Clathrata. L. Überall sehr gemein auf Wiesen. Mai, Juli, August.

Scoria. Stph.

Lineata. Sc. Häufig. Plawutsch. Straße von Gösting nach Thal, Stübing. Juni, Juli.

XXVIII. Nolidae.

Nola. Leach.

Confusalis. HS. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf vom 30. April 1900

XXIX. Cymbidae.

Hylophila. Hb.

Prasinana L. Selten. Ein Stück vom Mühlbachgraben 29. Juni 1903.

Bicolorana. Fuessl. Nur ein Stück ex Larva: 27. April 1899. Ich fand die Raupe am 19. September 1898 an der Paßhöhe des Jägersteiges bei Eggenberg, auf dem Wege kriechend. Das Puppengespinst bildet einen zierlichen, kleinen, weißen Kahn.

XXX. Syntomidae.

Syntomis. O.

Phegea. L. Überall häufig. Plawutsch. Kanzel. Straße von Gösting nach Thal. Besonders schöne Exemplare im Teigitschgraben. Juni, Juli. Am 19. März 1902 fand ich unter Geröllstücken am Fuße eines bemoosten Felsens am Plawutsch eine kleine, haarige Raupe, die ich für eine Spilosoma-Raupe hielt. Am 21. Mai 1903 ergab diese eine gut entwickelte Synt. Phegea. Die Raupe überwintert.

Dysauxes. Hb.

Ancilla. L. Hier nirgends gesehen. Auf der Straße von Römerbad nach Steinbrück am 21. Juli 1903 und auf dem Wege von Sulzbach ins Logartal am 26. Juli 1903 fing ich je ein Stück. Der Falter fliegt morgens vor 8 Uhr und abends nach Sonnenuntergang im Schatten um Gebüsch.

XXXI. Arctiidae.

Spilosoma. Stph.

Mendica. Cl. Hier sehr selten. Nur ein Exemplar aus Baierdorf vom 23. Mai 1900. Mai, Juni.

Lubricipeda. L. Manches Jahr recht häufig. Hier in der Umgebung überall; abends oft am Lichte. Mai, Juni.

Menthastri. Esp. Sehr gemein, auf Wiesen an Grasstengeln, an Mauern und Planken überall. Mai, Juni.

Urticae. Esp. Unter der vorigen, aber sehr selten. Sie ist derselben sehr ähnlich. Mai, Juni.

Phragmatobia. Stph. (= Spilosoma.)

Fuliginosa. L. Im Mai und Juni überall häufig auf Mauern und Zäunen, auch abends an die Straßenlaternen fliegend. Die Raupen sieht man im Spätherbste in großen Scharen in geschäftiger Eile auf den Straßen dahinziehen; sie suchen Löcher und Ritzen in den Mauern auf, um zu überwintern. In den ersten Tagen des Frühjahres kommen sie wieder hervor, um sich auf Mauern und Planken in dünnen Gespinsten einzupuppen. — Eine merkwürdige Lebensgeschichte hatte im Jahre 1902 eine von mir an einer Mauer gefundene Raupe, die sich eingesponnen, aber noch nicht verpuppt hatte. Dieselbe, abgenommen und in ein Glas gebracht, machte sich kein Gespinst mehr, sondern verpuppte sich frei ohne Kokon. Auffallend war nur, daß an der Stelle, wo an der Puppe sich der rechte Flügel befindet, ein großer, weißlichgelber Fleck von Flügelgröße sich zeigte, der nach und nach etwas dunkler, aber nicht so braun wurde wie die übrige Puppe. Dabei erwies sich diese Stelle ziemlich tief eingesunken. Als die Entwicklung erfolgte, bemerkte ich, daß dem Schmetterling an dieser Stelle der rechte Flügel fehlte und nur durch einen sehr kleinen Stumpf angedeutet war. Der übrige Körper war normal. Leider ist mir das Exemplar, das ich beiseite gestellt und darauf ganz vergessen hatte, ein Opfer von Raubparasiten geworden, sodaß infolge des vollständigen Zerfalles gar nichts mehr daran zu erkennen war.

Parasemia. Hb. (= Nemeophila).

Plantaginis L. Hier in der Umgebung nirgends zu finden. Bärenschütz, Seeberg, Seewiesen, Schneealpe und sehr häufig am Mürzufer von Mürzsteg bis zum „Toten Weibe", abends und bei Tage fliegend. Juni, Juli.

Diacrisia. Hb. (= Nemeophila).

Sanio. L. (Russula L.) Auf Waldwiesen und Holzschlägen. ♀ sehr selten. Im September 1899 ein Stück in Baierdorf ans Licht gekommen. Juni, August, September.

Arctia. Schrk.

Caja. L. Der Falter nicht häufig, wohl aber die Raupe doch ist dieselbe meist „gestochen". In der Zucht gibt man Salat als Futterpflanze, doch muß derselbe vollkommen trocken sein, da sonst die Raupe sehr leicht erkrankt. Juli, August.

Villica. L. Nicht häufig. Bei Tag manchesmal an Gebüsch sitzend, abends auch ans Licht kommend. Eggenberg, Baierdorf, Einöd. Juni, Juli.

Callimorpha. Latr.

Dominula. L. Hier nicht häufig, im Gesäuse aber zahlreich angetroffen; auch im Mühlbachgraben nicht selten. Juni, Juli.

Quadripunctaria. Poda. (= Hera. L.) In manchen Jahren am Plawutsch, bei Thal, recht häufig. Auch in Baierdorf abends ans Licht gekommen. Juni, Juli.

Hipocrita. Hb. (= Euchelia.)

Jacobaeae. L. Nicht häufig; Baierdorf, Einöd, Mühlbachgraben. Die Raupen sind hier in Eggenberg, am Fuße des Vorderplawutsch an der „Römerstraße" öfter zu finden, aber sonderbarerweise auf Senecio vulgaris und nicht auf Jacobaeae, das hier kaum irgendwo zu finden ist. Juni.

Miltochrista. Hb. (= Calligenia. Dup.)

Miniata. Forst. Krottendorf, St. Johann und Paul im Gebüsch. Baierdorf abends am Lichte. Selten. Juli, August.

Endrosa. Hb. (= Setina aut.)

Irrorella. Cl. Bisher nur drei Stück, bei Tage gefangen. 4. August 1902 Maria-Zell, 5. August 1902 am Seeberg und in der unteren Dullwitz je ein Stück.

Cybosia. Hb.

Mesomella. L. (= Eborina. Hb.). Nicht häufig, bei St. Johann und Paul, bei den Werndorfer Teichen. Juni, Juli.

Oeonistis. Hb. (= Lithosia. F.)

Quadra. L. Nicht häufig. St. Johann und Paul, Baierdorf. Juli, August.

Lithosia. F.

Complana. L. Baierdorf; ziemlich häufig am Lichte; Juni, Juli.

Lutarella. L. Bisher nur zwei Stück am 15. August 1903 am Schöckel gefangen.

Sororcula. Hufn. Nicht häufig. Nur zwei Stück aus Baierdorf. Mai, Juni.

Cereola. Hb. Sehr selten. Nur ein Stück aus der unteren Dullwitz bei Seeberg. 5. August 1902. Bei Tage gefangen.

XXXIII. Zygaenidae.

Zygaena. F.

Purpuralis. Brünnich. (= Pilosellae Esp.). Häufig. St. Martin, Plawutsch, Mühlbachgraben. Juni, Juli, August.

Scabiosae. Scheven. Nicht selten. St. Johann und Paul, Plawutsch, Straße von Gösting nach Thal. Juni, Juli.

Achilleae. Esp. Nicht häufig. Eggenberg, Kanzel bei St. Veit. Juli.

Meliloti. Esp. Scheint hier sehr selten zu sein. Ich fing bisher nur ein Stück am 3. Juli 1897 am Plawutsch.

Trifolii. Esp. Nicht häufig. Bisher nur einige Exemplare am Jägersteige nach Thal und nur dort gefangen, darunter ein Pärchen in Copula. Juli.

Lonicerae. Scheven. Au-Seewiesen, Scheiterboden. August. In der Umgebung hier bisher nur in Stattegg bei Andritz.

Filipendulae. L. Nicht häufig. Stattegg. Juli.

Transalpina. Esp. In Steiermark von mir bisher nur in Steinbrück und im obersten Sanntale am Aufstiege auf die Oistriza gefangen. 20. und 25. Juli 1903.

Ephialtes. L. Die Stammart wurde von mir noch nirgends gefunden; dagegen folgende Aberationen:

ab. Medusa. Pall. August aus Statteg.

ab. Trigonellae. Esp. 20. Juli 1903 Steinbrück; 24. Juli 1903 oberes Sanntal.

ab. Athamanthae. Esp. Baierdorf 21. August 1901.

Carniolica. Sc. In der Umgebung von Graz selten: nur aus Eggenberg und Stattegg; dagegen sehr häufig bei Steinbrück abends am Luzerner Klee sitzend; darunter auch:

ab (et. v.) Hedysari. Hb.; aber nur einige Exemplare.

Ino. Leach.

Pruni. S. V. Sehr selten. Nur ein Stück vom Geierkogel bei Stattegg. 23. Juli 1899.

Globulariae. Hb. Überall anzutreffen. Eggenberg, Kanzel. Maria-Trost. Juli, August.

Statices. L. Seltener als vorige. Kanzel. Straßgang. Juni, Juli, August.

XXXV. Cochlididae.

Cochlidion. Hb. (= Heterogenea Knoch.)

Limacodes. Hufn. Sehr selten. Nur ein Stück aus Baierdorf bei Eggenberg. ♂ vom 7. Juli 1902. Lichtfang.

XXXVI. Psychidae.

Pachytelia. Westw. (= Psyche.)

Unicolor. Hufn. Ziemlich häufig. Der Raupensack ist außerhalb mit Bruchstücken von Laubholzblättern und verdorrten Fichtennadeln „aufgeputzt". — Juni. Juli. ♀ ungeflügelt.

Fumea (Hw.) Stph.

Casta. Pall. (= **Intermediella Brd.**) Die Falter bekommt man selten zu Gesicht. Die Raupensäcke aber häufig an Planken, Zäunen und Mauern. Juni. ♀ ungeflügelt.

XXXVII. Sesiidae.

Trochilium. Sc.

Apiformis. Cl. Sehr selten. Ein Stück im sogenannten „Pumperwaldel“ und ein Stück in der Puntigamer Au. Juni.

Sciapteron. Stgr.

Tabaniforme. Rott. Sehr selten. Nur ein ♀ am Plawutscher Steinbruch, auf einem Zitterpappelblatte sitzend, am 15. Juni 1902 gefangen.

Sesia. F.

Tipuliformis Cl. Manches Jahr häufig, kommen sogar in die Hausfluren herein. Raupen auf Ribisel und Stachelbeeren. Mai, Juni.

Vespiformis. L. (- **Asiliformis. Rott.**) Nicht häufig. Nur zwei Stück im Maria-Troster Walde, über Calluna vulgaris schwärmend, gefangen am 3. September 1902.

XXXVIII. Cossidae.

Cossus. F.

Cossus. L. In manchen Jahren ziemlich häufig. In Baierdorf einigemale gefangen. — In den Mur-Auen findet man an den dickeren Weidenstämmen öfter die ziemlich großen Raupenbohrlöcher, deren Mündung, sowie der Fußboden unterhalb mit frischem Bohrmehle bestreut ist. Kommt man zur richtigen Zeit, so kann man die etwas aus dem Bohrloche hervorstehende leere Puppenhülse bemerken und daneben den frisch geschlüpften Schmetterling sitzen sehen, wie es mir gelang. — Der Schmetterling verfettet leider häufig schon am Spannbrette, kann aber mittels der jetzt viel verbesserten Entfettungsmethode nahezu ganz rein gemacht werden.

Wie mir der verstorbene Grazer Lepidopterologe Michael Schieferer einmal mitteilte, sollen nach seiner Erfahrung nur die Exemplare verfetten, welche noch nicht in Copula waren.

Zeuzera. Latr.

Pyrina. L. In einem Obstgarten in Alt-Algersdorf fand ich vor zwei Jahren mehrere Apfelbäume von der Raupe

besetzt. Man entdeckt das Bohrloch ganz ohne Mühe, wenn man den Boden am Fuße der Bäume näher besichtiget. Derselbe ist mit dem von der Raupe herausbeförderten Bohrmehle bedeckt, welches nicht staubförmig, sondern zu kleinen Kügelchen von Hanfkorngröße zusammengeballt und rötlich gefärbt ist. Die Raupe sitzt sehr tief im Innern eines dickeren Astes oder im Stamme, und kann unbeschädigt nur erhalten werden, wenn man den betreffenden Ast abschneidet. Die Aufzucht derselben ist schwierig und undankbar, da die Raupe zweimal überwintert. Nur wenn man bereits einmal überwinterte, ausgewachsene Raupen einträgt, bringt man sie leichter durch. Der Schmetterling ist nicht häufig zu sehen. In einem Gastgarten in Graz flog am 8. Juli 1898 abends ein reines, gut entwickeltes ♀ auf meinen Tisch. Juni, Juli.

XXXIX. Hepialidae.

Hepialus. F.

Sylvina. L. Baierdorf, Straßgang. Lichtfang. August, September. ♀ selten.

Fusconebulosa. De Geer. (= **Velleda. Hb.**) Alpin. Koralpe. Juli, August.

Carna. Esp. Alpin. Nicht häufig. Am 3. August 1902 auf dem Nieder-Alpel bei Mürzsteg ein ♀ gefangen.

Die Zahl der hier für Steiermark angeführten Arten, einschließlich derjenigen, welche im Jahre 1902 in den Mitteilungen des Naturhistorischen Vereines für Steiermark als erster Teil der vorliegenden Arbeit erschienen sind, beträgt bisher: 508; davon entfallen für Rhopalocera (Tagfalter): 105, für Heterocera (Nachtfalter): 403. — Von allen diesen hier aufgezählten Arten ist kein Stück aus fremder Hand, sondern alles eigenes Sammelergebnis, weshalb ich für die Richtigkeit von Fundort und Flugzeit sicher bürgen kann.

Ein genauerer Durchblick des Verzeichnisses wird ergeben, daß darunter ganz seltene Arten vertreten sind, die man hier vielleicht nicht vermutet hätte, wie z. B. die Noctuinen: Valeria

oleagina, Naenia typica. Jaspidea celsia, Agrotis depuncta und simplonia, Orthosia humilis etc.

Eine weitere, eifrig fortgesetzte Nachforschung wird manches vielleicht ebenfalls Unvermutete zutage fördern. Besonders das Gebiet des steirischen Hochgebirges, das von mir leider bisher zu wenig besucht wurde, wäre dazu berufen, viele große Lücken, die dieses Verzeichnis jetzt noch aufweist, auszufüllen.

Die bisher aufgeführten 508 Arten gehören der Gruppe: Macrolepidoptera (Großschmetterlinge) an und es erübrigt noch meinerseits, die Gruppe der daran anschließenden Microlepidoptera (Kleinschmetterlinge) zu bringen, was die Aufgabe des nächsten Jahres sein wird — eine schwierige und mühevolle Arbeit, die einer ungemein sorgfältigen Vorbereitung bedarf. Das Material dazu liegt zum Teile bereits vor.

Eggenberg, Oktober 1903.

Über die Therme von Mitterndorf im steirischen Salzkammergut.

Von

August Aigner, k. k. Oberbergrat.

Unter den interessanten geologischen Erscheinungen des steirischen Salzkammergutes befindet sich auch die Therme von Grubegg bei Mitterndorf.

Unter dem Namen „der Heilbrunn von Grubegg“ schon längst bekannt und von der Landbevölkerung zu Heilzwecken benützt, hat diese Quelle in neuerer Zeit dadurch erhöhte Bedeutung gewonnen, daß das in der Nähe gelegene Mitterndorf sich zu einem gesuchten und beliebten Luftkurorte aufgeschwungen hat.

Die schon frühzeitig vorhanden gewesene Erkenntnis, daß die zirka 24grädige Therme stark durch Tagwässer gekühlt ist, ließ den Wunsch aufkommen, die Quelle reiner zu fassen und dadurch hochgrädiger zu erhalten; in der Tat haben in den letzten Jahren auch dahin zielende Arbeiten stattgefunden, über welche ich im Nachstehenden kurz berichten will, obwohl durch diese Arbeiten der angestrebte Zweck vorläufig noch nicht erreicht worden ist. Allein durch diese Arbeiten wurden derartige Aufschlüsse erzielt, daß durch die hiedurch erweiterte Kenntnis über die Lage der Quelle und die geognostische Gliederung mit voller Zuversicht auf das Gelingen der Fassung der Quelle mit bedeutend höherer Temperatur geschlossen werden kann.

Der Heilbrunn von Grubegg liegt zirka $^3/_4$ Stunden südlich von Mitterndorf.[1]

[1] Nachdem die zum Vortrage beigebrachten Skizzen in diesem Jahrbuche keinen Platz finden können, empfiehlt es sich für den Leser, die Generalstabskarte zur Hand zu nehmen. Zone 15, Kol. X.

Verfolgt man die durch den Stein führende Straße von Mitterndorf nach Süden, so gelangt man zu einer über den Krunglerbach führenden Brücke; von dieser Brücke in unmittelbarster Nähe der Einmündung des Krunglerbaches in den Salzabach führt uns der Weg dem Krunglerbach entgegen 400 Meter nach Osten zur Quelle. Der Krunglerbach, dessen Talrichtung gleichzeitig auch die Längsachse des Quellspaltensystemes repräsentiert, läuft hart am Fuße der steil abfallenden Wände des Lerchkogels, eines Teiles des Grimmings-Massives, von Osten nach Westen dahin. Die Quelle ist nun derart gelegen, daß sie unmittelbar zwischen Bach und Felsen am Fuße der senkrecht abfallenden Felswand emporsprudelt. Außer dieser bisher zu Badezwecken ausschließlich in Benützung gestandenen und Hauptquelle genannten Quelle lassen sich in der Nähe derselben und weiter nach Westen eine Anzahl kleinerer Nebenquellen beobachten; aller Wahrscheinlichkeit nach dürfte ein Teil der Nebenquellen direkt in den Krunglerbach münden.

Das Einfallen der Schichten des Steilabfalles des Lerchkogels ist ein südnördliches, das Streichen ein ostwestliches.

Die Gesteine dieser Felswand wurden von Professor Koch und schon früher von Dr. Stur als dem Jura angehörig erkannt; als das Liegende dieser Juraschichten ist in der von Nord nach Süd gehenden Bruchspalte des Steinpasses Lias aufgeschlossen, unter welchem Dachsteinkalke und Werfnerschiefer folgen. Die steil abfallenden Jurafelsen sind außerdem durch ihre reiche Zerklüftung charakterisiert.

Bei der Schachtabteufung wurde konstatiert, daß die in dieser Felswand befindlichen zahlreichen Klüfte und Spalten wasserführend sind; das aus diesen Spalten austretende Wasser ist kaltes Wasser, dessen Temperatur um 7^0 Celsius schwankt. Das Streichen dieser Klüfte ist unter mehr oder weniger steilem Winkel gegen das Streichen der Juraschichten gerichtet. Die aus den Spalten ausströmenden kalten Quellen beziehen ihre Nahrung zweifellos aus den Niederschlägen auf dem höher gelegenen Rücken des Lerchkogels.

Nördlich des Krunglerbaches und des steilen Juraabfalles breitet sich die hügelige Hochebene von Mitterndorf aus; als

anstehendes Gestein sind einige Meter vom rechten Ufer des Krunglerbaches entfernt feste Konglomerate zu beobachten, welche eocaen sein mögen.

Die Quelle samt dem ganzen umliegenden Waldkomplexe gehört dem k. k. Forstärar.

Als im Jahre 1898 die Isolierungsarbeiten bei der aus einer kleinen Felsspalte aufsteigenden Quelle begonnen wurden, floß diese Quelle im Durchschnitte mit 34 hl pro Stunde aus und hatte eine Temperatur von nahezu 25° Celsius.

(Beim Vortrage wurden Projektionsbilder über die Ansicht der Quelle und deren reizenden Umgebung nach Originalaufnahmen von Leo Pretterebner und Karl Doleisch gezeigt.)

Weiters hatte das Kuratorium des „Joanneums" in Graz in liebenswürdigster Weise die in den Vierzigerjahren des vorigen Jahrhunderts bei der Quelle gefundene und im „Joanneum" aufbewahrte römische Votivtafel aus Dachsteinkalk zur Verfügung gestellt. Die Votivtafel zeigt im Relief drei Quellen-Nymphen und einen Opferpriester und ist ein Zeichen dafür, daß die Quelle schon von den Römern zu Heilzwecken benützt worden ist; ein weiterer Beweis für letztere Annahme liegt in der Auffindung einer Münze des Kaisers Maxentius Severus (300 nach Christus) in der Quelle selbst, gelegentlich des Abteufens des Quellschachtes.

Bevor ich nun die Ergebnisse der bei der Mitterndorfer Quelle ausgeführten Fassungsarbeiten mitteile, welche Mitteilung mit Rücksicht auf die bei den Arbeiten gemachten Beobachtungen die Wesenheit meines Vortrages bilden soll, halte ich es noch für notwendig, in Kürze einer Quellentheorie zu gedenken, welche auch für das Verständnis der Verhältnisse der Mitterndorfer Quelle sehr wohl als Leitfaden dienen kann; es ist dies die Sueß'sche Quellentheorie, welche von Sueß am 24. August 1902 bei der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Karlsbad entwickelt worden ist.

Die in seinem Vortrage zum Ausdruck gebrachte, wenn auch nicht ganz neue, so doch von Sueß in außerordentlich einleuchtender Weise ausgebaute Theorie über das Wesen der Thermen ist insbesondere in Hinsicht der Gangbildungen ungemein zusagend.

Sueß tritt vor allem der Ansicht entgegen, daß das warme Wasser der Thermen etwa daher stamme, daß die Niederschlagswässer der Erdoberfläche durch Spalten oder zwischen Schichten in größere oder geringere Tiefen der Erde eindringen, daselbst der geothermischen Tiefenstufe entsprechend auf eine gewisse Anzahl von Graden erwärmt werden und sodann durch eine andere Spalte als Therme wieder ausströmen. Die Unhaltbarkeit einer derartigen Ansicht springt auch insbesonders bei der an und für sich hoch gelegenen Mitterndorfer Quelle (762 *m* über dem Meer) in die Augen, denn ich glaube kaum, daß selbst der Höhenunterschied dieser Quelle und der Grimmingkare (2351—762) = 1589 *m*) imstande ist, der Quelle einen derartigen Auftrieb zu verleihen, den sie tatsächlich hat.

Sueß betrachtet in der Therme das letzte Glied der eruptiven Tätigkeit, als deren erstes Glied der feuerspeiende Vulkan anzusehen ist. Nach ihm besteht die eruptive Tätigkeit überhaupt in dem gewaltsamen Ausströmen hoch erhitzter Gase aus dem Erdinnern, welche Gase erst auf ihrem Wege zur Oberfläche die Gesteinskruste zur Schmelzung bringen und hiedurch den Lavastrom und den Aschenregen bewirken.

Zwischen diesen beiden Endgliedern, dem feuerspeienden Vulkane und der bescheidenen Therme, lassen sich eine Reihe von Zwischengliedern einschalten, welche noch heute in der Natur vorfindig sind und welche noch in Bezug auf das an die Oberfläche geförderte Material, in Bezug auf chemische Beschaffenheit und in Bezug auf den Wärmegrad bei Erreichung der Erdoberfläche sehr große Verschiedenheiten aufweisen, immer aber das Eine gemeinsam haben, daß die zutage tretenden Produkte direkt aus dem Innern der Erde stammen und sich als noch gasförmige (Kohlensäure, Wasserdämpfe etc.), bereits flüssige (Wasser) oder sogar feste, als die in einem Lösungsmittel (Wasser) gelösten Kondensations-Resultate (Natrium, Chlorid, Sulfate etc.) der heißen Erdgase darstellen.

Als solche Zwischenglieder sind also die Solfataren, Fumarolen, einfach kohlensäurehältige Thermen oder Thermen mit gelösten Salzen etc. anzusehen, und spielt die vorbezeichnete Theorie in der Forschung über die Erzlagerstätten selbstverständlich eine ganz hervorragende Rolle,

indem nach Sueß auch die Ablagerung der Erzlagerstätten, wenigstens der primären, auf derartige Exhalationen in den meisten Fällen zurückzuführen ist.

Sueß bezeichnet demgemäß nach einer vom Bergrate Posepny entlehnten Terminologie alle Wasser, welche durch Niederschläge auf die Erde, in dieselbe und aus derselben wieder herausgelangen, als vadose, d. h. herumwandernde Gewässer, während er hievon strenge jene Wässer unterscheidet, welche sich als Abkühlungsprodukte der aus dem tiefsten Erdinnern aufsteigenden Gase darstellen, welche Wässer also noch nie die Oberfläche der Erde berührt haben, daher in voller Jugendlichkeit auf derselben ausströmen, und welche Sueß daher mit dem Namen juvenile Wässer bezeichnet.

Vorbedingung für das Austreten von Gasen ist selbstverständlich eine durch irgend welche Störungen hervorgerufene, tief in das Erdinnere reichende Zerklüftung der Erdkruste und weist Sueß in interessanter Weise nach, wie derartige Thermen fast immer innerhalb oder wenigstens am Ende eines ehemaligen vulkanischen oder eines oft heute noch von heftigen Erdbeben heimgesuchten Gebietes liegen.

Es ist diese Theorie, besonders was den letzten Punkt betrifft, mehrfach bestätigt gefunden worden, und ich erinnere diesbezüglich nur an die jüngsten Vorgänge der seit vielen Jahren andauernden Erschütterungen im Mürztale, wie uns dieselben aus den letztjährigen Vorträgen des Herrn Professors Hoernes bekannt sind. Die Schütterspalte, welche sich durch das Mürztal über den Semmering in nordöstlicher Richtung fortsetzt, endet bekanntlich bei der Therme von Baden.

Nun haben wir aber merkwürdigerweise, außer den gewaltigen Störungen im Grimminggebiete, bei unserer Mitterndorfer Quelle keine derartigen auffallenden Erscheinungen, welche den Zusammenhang des Vulkanismus mit unserer Quelle erkennen lassen.

Nur allein die im allgemeinen außerordentlich gestörte geologische Gliederung (nach Stur), sowie die in den letzten Jahren an Ort und Stelle selbst gemachten Beobachtungen zeigen, daß Störungen nicht allein tektonischen, sondern auch eruptiven Charakters unserem Salzkammergute nicht fremd

geblieben sind. u. zw. verweise ich diesbezüglich insbesonders auf das Vorkommen des Melaphyrs in Hallstatt.

Ich bin daher vollkommen überzeugt, daß wir es bei der Mitterndorfer Quelle mit einem wirklich juvenilen Gewässer zu tun haben, welches der Tiefe nach immer an Temperatur zunimmt. — Selbstverständlich wird diese Temperaturzunahme in einer mit Bezug auf die Dicke der Erdrinde beschränkten Tiefe, in der wir die Quelle unter den günstigsten Umständen zu fassen in der Lage sind, keinesfalls eine enorme sein, wir werden mit einer ganz bestimmten Endtemperatur des unvermischten juvenilen Wassers zu rechnen haben, allein diese Endtemperatur liegt zweifellos viel höher als die Temperatur, welche heute in der durch die vielen kalten Wasserzuflüsse infolge des zerklüfteten Gesteines mit vadosem Wasser gemischten Quelle gemessen wird.

Hiebei mache ich noch besonders darauf aufmerksam, daß die Mitterndorfer Quelle alle jene Kriterien trägt, welche schon seit jeher als Kriterien einer Therme angesehen werden, nämlich eine Temperatur, welche sich oberhalb der mittleren Jahrestemperatur hält, wie sie vadosen, aus der Erde quellenden Gewässern eigen ist, und weiters einer Temperatur, welche das ganze Jahr ziemlich in gleicher Höhe anhält, zum mindesten geringere Schwankungen zeigt, als das bei vadosen Gewässern der Fall ist.

Die Mitterndorfer Quelle macht allerdings mit den vadosen Wässern Temperaturschwankungen, jedoch in geringerem Grade, als die letzteren mit.

Dies ist auch ein Zeichen, daß die ursprünglich mit konstanter Temperatur ausgestattete Quelle vadose Wässer vor ihrem Austritte empfängt, und ich glaube sogar, daß es möglich wäre, bei genauer Messung der Wasserquanten und der Temperaturen durch längere Zeit einerseits in der Thermalquelle, anderseits in einer zur Vergleichung dienenden Kaltwasserquelle, die Temperatur zu rechnen, welche der Therme vor ihrer Vermischung mit kalten Wässern eigen ist.

Bei dieser von altersher bekannten Therme hat man längst einen Auftrieb von unten bemerkt und ist zum Schlusse gekommen, daß sie einem anderen Spaltensysteme angehöre,

als die vom Gebirge herzufließenden kalten Quellen. Es bestand daher das fortwährende Bestreben, diese warme Quelle zu isolieren.

Der Umstand, daß diese kalten Quellen in unmittelbarer Nähe der warmen Quellen zutage treten, ließ die Vermutung auftreten, daß die Dämpfung der Temperatur der Therme, die unter den obwaltenden Umständen immer noch mehrere Grade über 20 aufwies, in nicht allzu großer Tiefe unter dem Tagterrain durch kalte Wässer erfolge.

Ohne Kenntnis der unter dem Taggerölle verborgenen Schichtenlage, welcher die warme Quelle entströmte, war der ursprünglich gefaßte Plan ganz logisch, die von Seite des Berges zufließenden Kaltwässer abzudämmen und zu diesem Zwecke den an die Quelle herantretenden Felsen wegzuschießen, der Therme in dem zerrissenen Gebirge durch einen Schacht Schritt für Schritt nachzugehen und gleichzeitig im Schachte die Isolierung der Quelle von den kalten Wässern durch Zementschutz vorzunehmen. Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht umhin, mich darüber auszusprechen, welches meine Meinung über die Art und Methode der Quellenfassung überhaupt ist:

Eine aus der Tiefe aufsteigende Quelle hat Wege zurückgelegt, welche, unserem Auge verborgen, die mannigfaltigsten Richtungen eingeschlagen haben mögen; dabei ist es nicht nur wahrscheinlich, sondern beinahe gewiß, daß die Quelle, mit der wir es in einem gegebenen Falle zu tun haben, nur ein Zweig eines aus der Tiefe aufsteigenden Quellenstammes ist, daher sich als ein einzelner Zweig eines Quellensystems darstellt, welches an eine tief in das Innere verlaufende Bruchspalte gebunden ist.

Ebenso unergründlich wie der Verlauf dieser Spalte, welcher die Quelle entströmt, ist auch der Verlauf etwaiger, diese Spalte kreuzender, Kaltwässer führender Klüfte.

Daraus ist ohneweiters zu ersehen, daß die Fassung einer Thermalquelle eine subtile Arbeit ist und daß man diese Aufgabe kaum anders imstande sein wird, zu lösen, als daß man Schritt für Schritt der Quelle nachgeht, Schritt für Schritt etwa zufließende Wässer abdämmt, hiebei sorg-

fältig das Maß des Wasserzuflusses und die Temperatur sowohl bei der kalten Quelle als auch bei der Thermalquelle selbst mißt, und nach den Ergebnissen dieser Messungen von Fall zu Fall das weitere Vorgehen bestimmt. — Dies ist meiner Ansicht nach lediglich durch das Abteufen eines Schachtes, welcher sich dem Verlaufe der Quelle anzuschmiegen hat und wobei die Kaltwässer zurückgedämmt werden und die warme Quelle so rein als möglich gefangen wird, zu erreichen.

Es ist dies zwar ein teurer, aber absolut sicherer Weg.

Dieser Weg bietet noch den einen Vorteil, daß selbst bei geringeren, periodisch fälligen Mitteln die Errungenschaften vergangener Arbeiten nicht verloren gehen, man daher in der Lage ist, successive im Verlaufe mehrerer Jahre seinem Ziele, die Quelle in ihrer Reinheit zu erhalten, näher zu kommen.

Ein rasches und dabei verhältnismäßig billiges Mittel, das unter der Tagoberfläche befindliche Terrain zu erforschen oder daselbst zirkulierende Quellen zu erschrotten, bietet allerdings die Tiefbohrung, welche bei der Schürfung auf Mineralien, bei Schürfung auf Brunnenwasser mit großem Erfolge angewendet erscheint, nur nicht bei der Erschrottung einer einzigen, durch ihre besondere Individualität ausgezeichneten und von allen Seiten durch feindliche Kaltwasser-Quellen bedrohten Thermenquelle.

Die Tiefbohrung zum Zwecke der Fassung der Thermalquelle müßte in einem gegebenen Falle ganz besonders begründet werden können, um dieselbe zum gedachten Zwecke zu empfehlen.

Es ist auch ganz klar: Wenn man vom Austrittspunkte einer Thermalquelle mit einem Bohrloche gleichsam blind in die Tiefe stößt, so weiß man nicht, ob man sich nicht mit dem nächsten Meter in das Liegende der Quelle verliert oder ob man nicht gar bisher wo anders hinlaufende Kaltwässer erschrottet und nun mit einem Schlage auch die bisher beherrschte Maximaltemperatur der Quelle zerstört.

Es würde geradezu einem Haupttreffer ähnlich sein, wenn man bei Tiefbohrungen direkt vom Ausflusse der Quelle nach

abwärts und, ohne die Schichtenlage zu kennen, auf ein günstigeres Resultat stoßen würde.

Die bei dem Schachte in Mitterndorf vorgenommene Bohrung hatte ja auch naturgemäß nicht den gewünschten Erfolg, allein die Arbeiten, die bei der Quelle gemacht wurden, waren, wie wir sehen werden, in Hinsicht der gesammelten Erfahrungen nicht verloren.

Das war der Standpunkt der aus den vorhandenen Tatsachen geschöpften Einsicht, als die k. k. Forst- und Domänen-Direktion von Gmunden im Jahre 1898 unter Zuziehung des k. k. Geologie-Professors Dr. Koch und meiner Person die Gewaltigungsarbeiten begann, welche im Jahre 1902 ihren Abschluß fanden.

Es würde zu weit führen, Sie mit allen Details dieser nun folgenden Arbeiten bekannt zu machen.

Nur so viel sei mitgeteilt, daß späterhin der ursprüngliche Plan, der Quelle mittels eines Schachtes nachzugehen, aufgegeben wurde und der Schacht überhaupt nur $3^3/_4$ *m* abgeteuft worden ist.

Wegen der zu großen Kosten, welche die Wasserhebung verursachte, sah man sich veranlaßt, vom Schachtabteufen auf die Tiefbohrung überzugehen. Das Bohrloch wurde leider mitten in der Quelle abgestoßen, wobei der bereits vorhandene Quellschacht als Bohrschacht benützt wurde. Das Bohrloch selbst konnte nur auf eine Tiefe von 17 *m* niedergebracht werden.

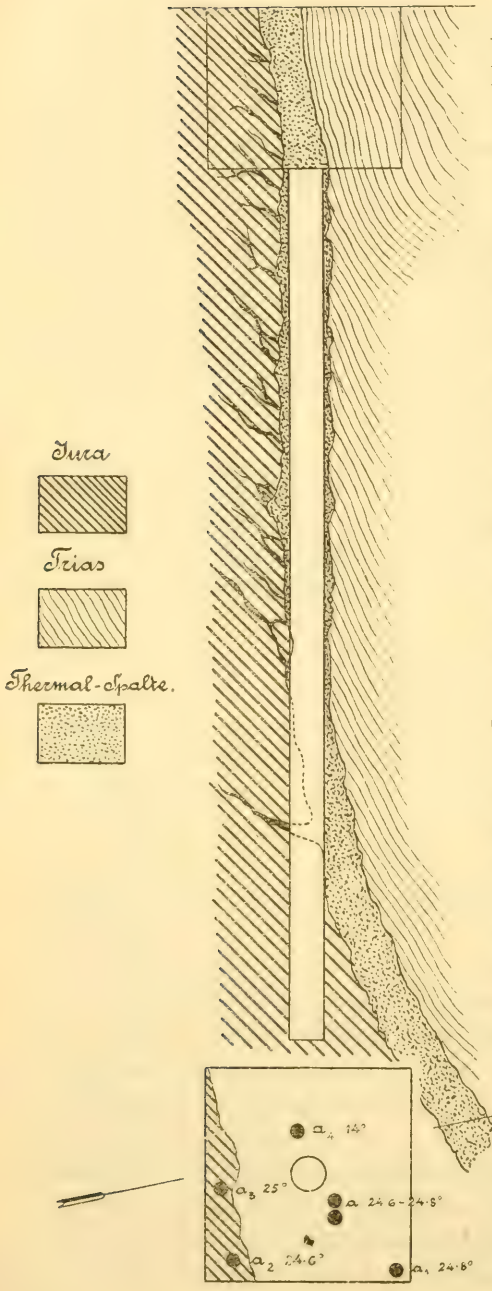
Die beigedruckte Fig. 1 zeigt den Schnitt durch Quellschacht und Bohrloch.

Wenn auch das Schachtabteufen an sich nur ein ganz geringfügiges war, so hat dasselbe für die Beurteilung der Quelle sehr wertvolle Aufschlüsse gegeben.

Vor allem wurden um die Hauptquelle herum mehrere Quellenöffnungen mit 24·8° Celsius-Temperatur bloßgelegt, und zwar:

1. Eine neue warme Quelle a, am nördlichen Schachtstoße unter dem Krunglerbache von 24·8° Celsius.

2. Zwei neue warme Quellen am südlichen Schachtstoße von 24·6° und 25° Celsius, A_2 und A_3.



3. Eine neue kalte Quelle von 14° Celsius am westlichen Schachtstoße A_4.

4. Eine südwestlich streichende Kluft, aus welcher 7° C. kaltes Wasser strömte.

Ein Hauptereignis der Schachtabteufung war jedoch die Aufdeckung früher nicht wahrgenommener Schichtenköpfe graublauer, thonreicher Kalkschiefer, die steiler einfallen als die roten Jurakalke und die gegen dieselben discordant gelagert sind.

Diese Schichtenköpfe wurden auf dem westlichen und nördlichen Schachtstoße bloßgelegt.

Schon bei 1·5 Metern Tiefe stieß man an die südliche Kluft, aus welcher zeitweise warme Dämpfe aufstiegen.

Allmählich entstieg einer schmalen Kluft A_3 Thermalwasser von 25° Celsius und der anderen in unmittelbarer Nähe nach SO streichenden Spalte kaltes Wasser.

Es hat sich aus der Gegenüberstellung aller nun folgenden Erscheinungen ergeben, daß der Auf-

trieb des Thermalwassers von unten in den blaugrauen Schiefern erfolgt und daß die kalten Wasser aus den Jurakalken an der Trennungslinie zwischen Jura- und Triasgesteinen zu dem Thermalwasser hinzutreten.

Wie sich nun konstatieren ließ und Sie aus dieser beigefügten Skizze ersehen, fallen diese graublauen Schichten steiler als die roten Juraschichten, sind jedoch gegen die Juraschichten, und das ist besonders zu bemerken, ausgesprochen diskordant gelagert.

Dr. Koch hat diese Schichten der Trias zugerechnet; es ist jedoch, wie leicht einzusehen, ganz von untergeordneter Bedeutung, ob diese Schichten der Trias oder einer anderen Schichtenserie angehören; von wesentlicher Bedeutung ist lediglich, daß diese Schichten nicht gleichalterig und gegen den Jura diskordant gelagert sind.

Ein weiterer wichtiger Umstand ist die Konstatierung der Tatsache, daß unmittelbar und direkte dort, wo diese ungleichartigen Gesteinsserien aneinanderstoßen, auch die Therme fließt.

Es ist sonach bei den Gewältigungsversuchen der Quelle der glückliche Umstand eingetreten, daß man nicht länger erst durch überlagernde Diluvial- oder Alluvialmassen, oder durch sonst zufälligerweise zwischen gelagerte Gesteine der ursprünglichen Quellenspalte nachzuforschen hatte, sondern daß man nach dem ersten Meter der Arbeiten in die Tiefe sich am Ausgehenden jener großen Bruchspalte befand, durch welche die Therme aus unbekannter Tiefe zutage steigt.

Der Umstand, daß diese Therme aus einer Spalte aufsteigt, welche sich als Begrenzungsfläche zweier diskordant gelagerter Gesteinsschichten weitaus verschiedenen Alters erweist, ist so eklatant, daß ein Zweifel daran, daß wir es mit einer tiefgehenden und das Thermalwasser aus dem Tiefinnersten leitenden Kluft zu tun haben, kaum mehr obwalten kann.

Das also, was man bei anderen Quellen vergebens sucht, was z. B. bei den Quellen von Karlsbad wegen der Über- und Auflagerung von mächtigen Strudelablagerungen wahnwitziges

Beginnen wäre, nämlich den Austrittspunkt der Quelle aus der Ursprungsspalte zu suchen, das hat bei der Mitterndorfer Quelle ein günstiger Zufall von selbst ergeben.

Die Prognose auf Fassung der Quelle in größerer Reinheit ist daher eine außerordentlich günstige.

Das waren in ihrer Hauptsache die gewonnenen Resultate im Jahre 1898.

Das ursprüngliche Aktionsprogramm bestand, wie schon gesagt, darin, in dem Quellenschachte der Quelle gleichmäßig, welche Richtung auch die Spalte verfolgen mag, nachzugehen, zu diesem Behufe die aufsteigenden kalten und warmen Wässer mittels Dampfkraft und eines Pulsometers zu fördern, dabei die kalten Quellen durch Zementschutz zurückzudrängen, die warmen zu verfolgen und so allmählich dadurch aus dem so geschützten Terrain in das Quellenterrain der Endtemperatur zu gelangen, woselbst dann die Therme gefaßt werden konnte.

Die für diesen Zweck zwar vorhandenen, jedoch nicht ausreichenden Mittel, das Bestreben durch ein rasches, verhältnismäßig billiger erscheinendes Mittel, das unter der Tagoberfläche befindliche Terrain zu erforschen, die im allgemeinen bei Schürfungen auf Kohle und artesische Brunnen mit großem Vorteile angewendeten Tiefbohrungen, waren nunmehr die Beweggründe, von dem bisherigen Programme abzugehen und die weitere Erschließung der Therme durch ein Bohrloch auszuführen.

Diese Arbeiten, deren höchst interessante Detailwiedergabe selbstverständlich außer den Rahmen dieses Vortrages fällt, fanden vom September (1899) bis Schluß (1902) statt. Als Hauptergebnis ist Folgendes zu verzeichnen:

1. In dem im Mittelpunkte des Schachtes abgesenkten Bohrloche wurde in 13·5 *m* Tiefe eine große Kluft angefahren, aus welcher vehement ein mächtiger Auftrieb eines lockererdigen Materiales, eine Art Schwimmsand und zuletzt ein lehmiger Brei mit kleinen Gesteinsbrocken erfolgte; der Bohrmeißel wurde hier wahrscheinlich durch eine schiefliegende Kluft abgelenkt und die Bohrung mußte eingestellt werden.

2. Im Jahre 1902 wurde das alte Bohrloch wieder gewältiget und auf eine Tiefe von 17 *m* nachgebohrt und selbstverständlich verrohrt.

Während bis zum 15. Meter kalte und besonders warme Wasserzuflüsse konstatiert wurden, wurde festgestellt, daß vom 15·8 Meter bis 17 Meter überhaupt kein Zufluß mehr erfolgte.

3. In der eisernen Röhrentour wurde bei 17 *m* Tiefe die Gesteinstemperatur gemessen und wurde diese Temperatur mit 19·7 bis 23° gefunden, also eine geringere Temperatur konstatiert, als jene des Thermalwassers außerhalb des Rohres im Schachte war, woraus zu schließen ist, daß sich die Bohrlochsohle bis zum 17. Meter schon im Liegenden der Quellspalte befindet.

Es wurde hierauf zur Betonierung des Quellschachtes geschritten. Die Absperrung der kalten Zuflüsse im Schachte und die Hebung des Quellwasserspiegels hatte ein Steigen der Temperatur im Schachte und auch in der Bohrung zur Folge. Es wurde gemessen: Vor dem Ausbetonieren: 21° im Schachte und 23° in der Bohrung. Nach dem Ausbetonnieren: 24·1° im Schachte und 24·6° in der Bohrung.

Die Gewältigungsarbeiten wurden vorläufig geschlossen und wurde hiebei kein Vorteil erzielt, als daß trotz aller ungünstigen Verhältnisse und scheinbaren Mißerfolge der status quo ante mit gleicher Ergiebigkeit des Thermalwassers und mit seiner gleichen Temperatur hergestellt wurde.

Aus den vorhandenen Tatsachen jedoch geht hervor, daß die Bohrung bis zum 14. Meter innerhalb des Bereiches der Quellspalte geführt wurde und daß sie vom 15. Meter außerhalb derselben, und zwar in das Liegende der Spalte, das ist in die Juraschichten gelangte.

Eine Fortsetzung dieser Bohrung würde nur weiter in die Juraschichten führen und sich je tiefer desto weiter vom Quellschachte entfernen und möglicherweise kalte Wässer erschrotten. Es ergibt sich hieraus weiter der Schluß, daß die Quellspalte ein sehr steiles Einfallen gegen Nordost unter den Krunglerbach hin hat, daß sie die graublauen Triasschichten als schützende undurchbrochene Hangenddecke besitzt.

Verfolgt man das Streichen der Triasschichten, so weist dessen Richtung unmittelbar auf die bereits im Jahre 1898 hart am Krunglerbach-Ufer vom Herrn Forstverwalter Schauberger entdeckte dritte Thermalquelle hin und ergibt sich also hier die Richtung der Thermalspalte von Südost gegen Nordwest.

Es ist nun noch ein Umstand zu erwägen, nämlich der, daß in dem Tale durch den Stein, welches Tal die Achse des Krunglerbaches rechtwinklig kreuzt in 400 Meter vom idealen Kreuzungspunkte entfernt am Fuße der steil einfallenden Liasschichten sich ebenfalls eine Therme befindet, die wir als Therme B kennen.

Es ist daher außer Zweifel, daß diese Schlucht durch den Stein mit ihren beiderseits abfallenden Wänden, welche Schlucht das Gebirgsmassiv des Grimmings von jenem des Kammergebirges trennt, ebenfalls eine Bruchspalte ist.

Wir haben also hier im Punkte C eine Kommunikation der in der Bruchspalte längs des Krunglerbaches aufsteigenden Therme (welche Bruchspalte sich als Hauptbruchspalte darstellt) in die, die Bruchspalte rechtwinklig in geringer Entfernung kreuzenden Bruchspalte des Passes durch den Stein.

Diese gewonnene Einsicht über die Lage der Hauptspalte gibt uns einen Fingerzeig, an welcher Stelle mit Aussicht auf Erfolg zukünftige Gewältigungsarbeiten vorzunehmen wären. Diese Stelle befindet sich zweifellos nördlich des Krunglerbaches, nur möchte ich davor warnen, etwaige Forschungsarbeiten in der Nähe des Kreuzungspunktes dieser Bruchspalte mit der Bruchspalte durch den Stein zu verlegen, da das Gebirge daselbst ohne Zweifel zerklüftet und in seinem Zusammenhange gelockert ist.

Das Entströmen der Quelle B. im Stein ist wohl nur einer Verirrung eines Quellenastes aus uns unbekannten Ursachen zuzuschreiben. Alle zukünftigen Arbeiten zum Zwecke der Fassung der Quelle sind in nächster Nähe der alten Hauptquelle durchzuführen, nur nicht in dieser selbst.

Daß man unter diesen Vorsichtsmaßregeln in einer verhältnismäßig geringen Tiefe zu einer höheren Quellentem-

peratur gelangen wird, darf nach diesen, wenn auch bis jetzt von keinem positiven Erfolge begleiteten Erfahrungen erwartet werden. Eine auf Grund dieser Tatsachen ausgeführte Konstruktion dürfte folgende Prognose ergeben:

Führt man senkrecht auf die ausgestreckte Streichungslinie der zirka 75 Grad gegen Nordost fallenden Thermalspalte eine Ebene, so bildet die Durchschnittslinie dieser Ebene mit der Ebene der Thermalspalte die Hypothenuse eines rechtwinkligen Dreieckes, dessen eine Kathete im Horizonte des Tagreviers die Entfernung jenes Punktes von der Streichungslinie angibt, von welchem der Sondierungsschacht auf die Thermalspalte abzusenken ist und dessen andere Kathete die Tiefe dieses Schachtes ist.

Setzt man beispielsweise die Teufe dieses Schachtes gleich 30 *m*, so würde die Entfernung des Schachtabteufungspunktes $x = 30 \text{ Tg } 15 = 8\,m$ sein.

Je steiler die Thermalspalte wird, desto länger werden selbstverständlich die Schachttiefen, und es ist daher, wie man sieht, ohne genaue Kenntnis des Verflächungswinkels nicht ausgeschlossen, daß ein eventuell angesetztes Bohrloch die wie immer ausweichende Thermalspalte nicht erreichen und neben derselben in die Tiefe gehen würde.

Immerhin sind wir jedoch in der Lage, aus einem vertikal abgesetzten Sondierungsschachte, welcher in seiner höheren Lage vor dem Zutritte der vadosen Gewässer durch Betonierung geschützt wird, durch kleine Zubaustollen das Hangende der Thermalspalte zu sondieren, eventuell sogar die Quelle in einem solchen Zubaustollen zu fassen.

Es erübrigt zum Schlusse noch, die Therme von Mitterndorf in Bezug auf die übrigen Thermen von Steiermark zu betrachten.

Nach Dr. Reibenschuhs vorzüglicher Arbeit über die Thermen und Mineralquellen von Steiermark vom Jahre 1889 besitzt Steiermark folgende Akrothermen, sogenannte Wildbäder:

Mitterndorf-Grubegg, Einöd, Tobelbad, Neuhaus, Topolschitz, Tüffer, Franz Josefsbad, Römerbad.

Bekanntlich werden die Thermen, Wildbäder, wegen ihrer

Ort	t	p	pt
A. Thermen.			
Mitterndorf	24·6	0·8	19·2
Einöd	21·7	0·21	4·58
Dobelbad	28·75	0·49	14·08
Neuhaus	36·5	0·28	10·22
Tüffer Franz Josef	37·6	0·3	11·28
Römerbad	38·6	0·2	7·72
B. Mineralquellen.			
Kalsdorfer Sauerbrunnen	13·7	2·9	39·73
Johannesquelle Stainz	13	1·7	22·1
Hengsberg	12·0	4·8	57·6
Emmaquelle von Gleichenberg	12	5·4	64·8
Konstantinquelle	16·4	5·4	88·56
Ignatzquelle von Kostreinitz	14·2	6·97	97·98
Königsbrunnen	14·2	6·22	88.0
Römerbrunnen Gabernig	8·3	3·33	27·39
Radein Radetzky	16·0	1·2	19·2
Radein Higyea	16	1·5	24·0
Giselaquelle Radein	16	2·03	32·48
Tempelbrunnen Rohitsch	9·2	10·2	93·34
Styriaquelle Rohitsch	9·2	12·2	112
Außeralpine Quellen (Thermen).			
Pombieres Vogesen	52		17·78
Badenweiler	26·4		89·76
Baden-Baden	65		183.95
Karlsbad	72		452·8

Stoffarmut auch indifferente Quellen genannt; sie enthalten für die Steiermark kaum mehr als 0·6 Gramm fester Bestandteile pro Liter Wasser, und schwankt ihre Temperatur von 21 bis 28 Grad C. Berechnet man aus den vorhandenen Analysen der Thermen und Mineralquellen die pro Liter Wasser enthaltenen festen Bestandteile, so läßt sich vorstehende

Tabelle zusammenstellen, in welcher die Temperatur t die pro Liter Wasser enthaltenen festen Bestandteile p bezeichnet ist und endlich das Produkt t + p in der letzten Kolonne erscheint.

In vorstehender Tabelle sind die steirischen Quellen nach der dermalen geltenden Einteilung gruppiert in Thermenquellen einerseits und Mineralquellen andererseits geordnet.

Ein Blick auf die in der Tabelle angeführten Werte für die Temperatur der Quelle sowie für die in einem Liter Wasser enthaltenen Gewichtsteile fester Bestandteile, in Grammen gerechnet, zeigt die auffallende Tatsache, daß die Thermen bei hoher, die mittlere Jahrestemperatur überschreitender Temperatur einen äußerst geringen Gehalt an festen Stoffen aufweisen, während die Mineralquellen eine geringere, meistens der mittleren Jahrestemperatur entsprechende Temperatur zeigen, dagegen aber einen hohen Prozentgehalt fester Stoffe aufweisen.

Temperatur und Prozentgehalt scheinen jedenfalls nicht im geraden Verhältnisse zu stehen.

In der dritten Kolonne erscheint der Wert für das Produkt aus der Temperatur und Prozentgehaltsziffer verzeichnet.

Für die Therme schwankt diese Wertziffer zwischen 4·5 und 19·2 und beträgt im Durchschnitte 11·17, für die Mineralquellen schwankt die Ziffer zwischen 19·2 und 112 und beträgt im Durchschnitte 56·5.

Welches die Ursache dieser auffallenden Erscheinung ist, ist heute noch nicht klargestellt; immerhin mag man annehmen, daß die vadosen Gewässer bei ihrem langsamen Durchsickern durch die Klüfte und Spalten der Erdkruste vielfach Gelegenheit finden, sich mit festen Stoffen anzureichern, während die juvenilen Gewässer der Thermen mit größerer Geschwindigkeit auf geringeren Umwegen durch die vorhandenen Quellenspalten aufströmen und somit weniger Zeit zur Lösung von festen Stoffen haben.

Am Schlusse der Tabelle sind noch vier außeralpine Thermen angeführt; die Quellen von Pombieres und Badenweiler sind zufolge ihrer hohen Temperatur und des geringen

Prozentgehaltes an gelösten Stoffen zweifellos der Gruppe jener Thermen anzureihen, wie wir sie in Steiermark finden.

Eine auffallende Abweichung hievon zeigen jedoch die Thermen von Baden-Baden und Karlsbad, welche bei ganz besonders hoher Temperatur auch außerdem einen hohen Prozentgehalt an festen Stoffen ausweisen; den wahren Grund hiefür zu erforschen, dürfte auch hier schwer fallen.

Allerdings könnte man nach der Theorie von Sueß annehmen, daß, nachdem auch die gelösten Stoffe (Salze) juvenilen Ursprunges sein dürften, in Karlsbad besonders günstige lokale Verhältnisse für das Überwiegen von festen Bestandteilen vorhanden sein dürften.

Die Mitterndorfer Quelle enthaltet nach einer von Herrn Dietrich in Přibram ausgeführten Analyse:

Chlornatrium	0·1876
Schwefelsaures Kali	0·0301
„ Natron	0·0488
„ Kalkerde	3·8224
„ Magnesia	2·5372
Kohlensaures Eisenoxidul	0·0029
„ Kalkerde	1·3726
„ Magnesia	0·1215
Tonerde	0·0140
Kieselerde	0·0850
Organische Substanzen	0·0890
In 10.000 Teilen feste Teile	8·3182
Halbgebundene Kohlensäure	0·6726
Freie Kohlensäure	0·2900

Wir haben es hier also mit einer echten Therme zu tun, und nimmt die Mitterndorfer Therme unter den steirischen Thermen bezüglich der Temperatur heute den vorletzten Platz ein; ihr folgt das in rationeller Bewirtschaftung stehende Bad Einöd.

Wir haben aber aus dem Gange der Untersuchung und den durch die jüngsten Erfahrungen gesammelten Tatsachen entnehmen können, daß eine Erhöhung der Temperatur in

nicht sehr großer Tiefe mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten steht.

Es gilt hier einen Naturschatz zu heben, der für die leidende Menschheit und nicht minder für den herrlichen Alpenkurort von Mitterndorf im Salzkammergut in volkswirtschaftlicher Hinsicht von hoher Bedeutung ist.

Möge unter werktätiger Unterstützung seitens der hiezu berufenen Faktoren das begonnene Werk, welches in sanitärer, volkswirtschaftlicher und kultureller Hinsicht so namhafte Erfolge verspricht, in absehbarer Zeit zu einem gedeihlichen Ende geführt werden.

Über ein Vorkommen von Andalusit in Steiermark.

Von
Dr. C. und M. Wessely.

Wir können im allgemeinen als den neuen Fundort die steirische Seite der Koralpe bezeichnen; genauer ist es der Abhang, über welchen der Weg zur Bodenhütte von der Glitzalpe südlich vom Frauenkogel, einem Ausläufer des kleinen Speikkogels, führt. Wenn wir den Saumweg vom Alpenhaus Brendel zur Bodenhütte über den Waldschneck (Wolscheneck, 1699 *m*) und Glitzkogel wandern, so gehen wir immer über Plattengneis, der auch den Abhang der Garanaß-Alpe (1829 *m*) östlich vom Frauenkogel (1858 *m*), hier mit spärlichen Granatkörnern, bildet. Zuletzt beschreibt der Weg einen Bogen, senkt sich zum Glitzbach, um in südsüdöstlicher Richtung steil gegen die steirisch-kärntnerische Grenze emporzusteigen, die sich auf dem Kamm der Erhebung dahinzieht, die das Tal des Glitzbaches und die Umgebung der Bodenhütte trennt. Hier war es, ungefähr 150 Schritte unterhalb der Grenze, wo ein Steinblock von etwa 30 Kilo Gewicht seitlich im Erlengebüsch rechts vom Saumweg liegend den neuen Fundort durch sein absonderliches Aussehen verriet, das ihm eine Menge aufgewachsener Andalusit-Kristalle verlieh. Ein mehrtätiges Absuchen der Alpe auf eine Länge von zwei Kilometern ergab folgende Resultate.

Die genannte Erhebung nördlich von der Bodenhütte umschließt als ein südwestlich vorgeschobener Ausläufer des kleinen Speikkogels in einem Bogen zusammen mit dem Frauenkogel und der Garanaß-Alpe die Talmulde, wo der Glitzbach entspringt, dem zahlreiche kleine Quellen zulaufen. Die Abhänge sind vielfach mit Erlengebüsch, das wie Krummholz zurückgeblieben ist, bewachsen oder tragen festen Rasen mit

Rhododendron und Heidelbeergestrüpp. Es steht also nur auf dem entblößten Grat der Berge das Gestein offen zutage, wo es in verwitterten Blöcken herumliegt, dann auf dem Wege zur Bodenhütte und bei dem Glitzbach. Daß nun das Gestein der Anhöhe am rechten Ufer des Glitzbaches von dem jenseitigen verschieden ist, bemerkt man schon bei dem Überschreiten des Baches auf dem Wege zur Bodenhütte, wo der einförmige Plattengneis von mannigfaltigerem Gestein abgelöst wird von großen weißen Quarzblöcken, Quarz mit Feldspat und Schörl, namentlich glimmerschieferartigem Gneis. Aus letzterem bestehen auch die nackten Felsen, Blöcke und Platten, die auf dem Grat oben allenthalben massenhaft zu sehen sind und wohl im wesentlichen die ganze Anhöhe rechts vom Glitzbach; als Einlagerungen in diesem Gneis sind die vorerwähnten Quarzgesteine aufzufassen, sowie die Andalusit führenden Blöcke.

Die Zone, in welcher letztere zu finden sind, erstreckt sich, soweit ich urteilen kann, rechts vom Glitzbach die Anhöhe hinauf bis auf 150 Schritt vor dem Kamm zu beiden Seiten des Saumweges zur Bodenhütte; am reichsten ist das Andalusitvorkommen etwa die ersten 300 Schritt über dem Bach, anderseits je höher desto schöner; spärlich wird es sowohl gegen den Kamm, als auch gegen die südöstliche Abdachung hin. Im Glitzbach selbst kommen Geschiebe von Quarz mit Andalusit vor, die schon Abrundungen zeigen. Außerdem kommen, wohl durch die Kraft des Wassers, Blöcke auch auf dem linken Ufer des Baches abgelagert vor; da jedoch solche nur selten und immer in der Nähe des Wasserlaufes zu finden sind, ergibt sich nicht eine Ausnahme von der beobachteten Regel, daß die Anhöhe am rechten Ufer die Lagerstätte der Andalusit führenden Quarze ist. Ich will auch nicht verschweigen, daß ich ein einziges Stück auch auf dem Südabhang, der zur Bodenhütte gekehrten Seite dieser Anhöhe gefunden habe, und zwar wieder etwa in demselben Abstande vom Kamm wie auf der Nordseite (150 Schritt). Da das Stück aber nur klein und der Fund, wie gesagt, vereinzelt war, kann ich nicht den Schluß wagen, daß der Andalusit führende Quarz gleichmäßig die ganze Breite des Berges durchsetze.

Daß diese Fundstätte bis jetzt noch unbekannt geblieben ist, erklärt sich leicht aus der Art des Vorkommens; denn nur etwa fünfmal fand ich Stücke mit Andalusit frei liegen, in der Regel waren sie mit Rasen überdeckt, staken tief in der Erde und mußten erst ausgegraben werden. Dabei erwiesen sich die Blöcke oft außerordentlich groß; so sah ich z. B. unter dem Gras einen Andalusit hervorlugen, der kaum 2 *cm* von sich sichtbar werden ließ; bei dem Ausgraben zeigte es sich, daß er zu einem Block gehöre, der noch immer kein Ende hatte, nachdem er mehr als 60 *cm* weit freigelegt worden war. Daß die Andalusit führenden Quarzblöcke schon überaus lang in ihrer jetzigen Lage sind, beweist auch der Umstand, daß die kleinen Flächen, mit denen sie aus der Erde hervorgucken, vielfach mit Flechten und Mosen bewachsen sind; auch dies erschwert wieder das Finden.

Die Blöcke bestehen aus Quarz, dem Muttergestein des Andalusits; aber keiner der weithin bemerkbaren, rein weißen Quarzblöcke führt ihn; die Farbe des Muttergesteins ist vielmehr schmutzigweiß bis rötlich und gelblichbraun, selbst blaß rosarot. Daß dieser Quarz, der eine kristallinische Struktur zeigt, eine Einlagerung im glimmerschieferartigen Gneis bildet, sieht man deutlich an vielen Stücken, die halb aus Andalusit-Quarz und halb aus solchem Gneis bestehen. So kommt es, daß gelegentlich dort, wo Andalusit im Quarz sich mit dem Gneis berührt, der Schein entsteht, als ob der Gneis selbst das Muttergestein des Andalusits wäre; so besitze ich einen unregelmäßigen Kristall, auf einer Seite mit Eisenoxyd überzogen, der ganz in der glimmerschieferigen Gneismasse sitzt und mit ihr wie verwachsen erscheint, aber an einer Berührungsstelle sieht man deutlich, wie er sich durch eine zerfressene Lage von Quarz vom Gneis abhebt. Der Andalusit zeigt keine Umbildung, ist jedoch öfter mit Quarz durchsetzt; so zeigt ein 9 *cm* langer, 1·3 *cm* breiter Kristall eine fünfmalige Unterbrechung durch feine Quarzlagen, die mit der basischen Endfläche parallel oder zu ihr geneigt sind. Als Begleitung erscheint im Quarz neben dem Andalusit sehr selten Turmalin oder Feldspat.

Der Andalusit kommt vor in Kristallen, auf- und einge-

wachsen, dann in Streifen, Bändern, stengligen und derben Massen im Quarz. Aufgewachsene Kristalle sind selten und meist nur klein; ein nach allen Seiten ausgebildeter aufgewachsener Kristall mißt 4·3 *cm* Höhe, 2 *cm* Breite. Gewöhnlich sind die Kristalle eingewachsen, bald sehr spärlich, dann wieder ist die Andalusitmasse so groß, daß der Quarz fast verdrängt erscheint. Die Lage der Kristalle im Muttergestein ist nur in manchen Fällen parallel, sonst ohne Regel. Die Kristalle sind in der Quarzmasse so eingelagert, daß unmittelbar auf ihnen eine feine Schicht von umgestaltetem Quarz parallel auf die Kristallfläche zu liegen kommt, die Grenze der Einhüllung ist auch von einer feinen Linie Eisenoxyd gezogen; dieses färbt bisweilen die Kristalle selbst auf der Oberfläche gelblich-braun. Überaus häufig sitzen sowohl auf dem eingewachsenen, wie auf dem aufgewachsenen Andalusit feine Glimmerschüppchen als Überzug. In einem Hohlraum einer Andalusitmasse, die von wenig Quarz durchzogen ist und Spuren des ursprünglichen Lagerns im Gneis trägt, erscheinen wirr gegen einander strebende freie Kristalle wie zu einer Druse vereint; dieses ist so zu erklären, daß nach Auswitterung des Gesteins die Andalusit-Kristalle frei übrig blieben. Der oben erwähnte säulenförmige aufgewachsene Kristall zeigt die einfache Gestalt des rhombischen Prismas; ihm zur Seite um 35° geneigt und seine Masse teilweise durchdringend ist ein ebenso breiter Kristall, der die Kombination mit dem Längsdoma zeigt. Bei einem eingewachsenen Kristall beobachtete ich eine Verlängerung der Makrodiagonale um das Doppelte. Die Prismen zeigen, wo immer es nur möglich war, die Endausbildung. Neben vollkommener Ausbildung erscheinen Verzerrungen der Kristalle und mäßige Krümmungen im Quarze. Ich beobachtete geriefte Flächen bei Kristallen von dunklerer Farbe, die in schmutzig-gelblichem Muttergestein eingewachsen waren. Bei größeren und auch bei mittelgroßen Kristallen heben sich in der Richtung der Höhe einzelne Lagen ab. Als Größenverhältnisse der Kristalle notierte ich die Extreme: 1·3 *cm* Länge, 7 *cm* Breite und 0·2 *cm* Länge, 0·1 *cm* Breite; dann 10·2 *cm* L., 7 *cm* Br.; 8 *cm* L., 2·7 *cm* Br., 6 *cm* L., 2 *cm* Br. Ich fand an Kristallen die Härte 7, das spezifische Gewicht 3·5.

Was die derben Massen betrifft, sah ich neben solchen, die keine Struktur zeigten, eine andere, grobstenglige, aus der Kristalle hervorschossen; an der einen Seite erscheint der derbe Andalusit wie ausgefressen; dies rührt daher, daß er hier auf glimmerhältiges Muttergestein anstieß, das ausgewittert ist. In einem anderen Fall durchzieht der Andalusit als ein feines, aber langes Band von 0·1 *cm* Dicke den Quarz.

Die Farbe ist im allgemeinen bläulich-grau, bald heller, bald dunkler, selbst mit einem Stich ins Grüne, so bei einem Stück mit einem Überzug von Glimmerschüppchen, in einem zweiten Fall, wo das Muttergestein ein schmutzig-rötlicher Quarz ist. An einem Kristall sah ich eine hellere Einlage in die bläulich-graue Masse. Ein anderes Stück war bräunlich-grau mit einer kleinen bläulich-grauen Partie. Eine zirka 31 *cm* lange Lage von Andalusit mit stengliger Struktur zeigt den Übergang von dunkel-perlgrau bis schmutzig-weiß, dabei ist je lichter die Farbe desto heller der Glanz. Immer kantendurchscheinend.

Es erübrigt mir noch, auf ein ähnliches Andalusitvorkommen im Koralpengebiet hinzuweisen, zirka sieben Kilometer NW von unserer Fundstätte auf der Kärntner Seite im Pressing-Graben „große, undurchsichtige Kristalle, bläulich-grau, bisweilen oberflächlich von Eisenoxyd gelblich oder bräunlich gefärbt, eingewachsen in Quarz, welcher in gneisartigem Glimmerschiefer eingelagert ist.“ v. Zepharovich Lex. I. 14 nach Fr. von Rosthorn und J. L. Canaval, Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten, II. 1853. Im Koralpengebiet liegt ferner auch der Fundort der Pseudomorphosen von Kyanit nach Andalusit „2½ Stunden nordwestlich von Krumbach (bei Eibiswald) gegen die Koralpe am linken Ufer des Feistritzbaches in Quarzgängen im Gneis.“ F. Foetterle, Turmaline, Granaten und Pseudomorphosen von K. nach A. aus der Gegend von Krumbach, Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1850, p. 358/9 (v. Zepharovich II., p. 12, Hatle, Minerale des Herzogtums Steiermark, p. 114 f.).

Wien.

Der steirische Erzberg.

Von

Dr. Anton Franz Reibenschuh.

Geschichtliches.

Der steirische Erzberg, zwischen Eisenerz und Vordernberg gelegen, gehört dem großen Grauwackenzuge an, welcher die österreichischen Alpenländer Steiermark, Salzburg und Tirol in westöstlicher Richtung durchzieht und in seinen Hangendpartien eine Reihe von Eisenerzablagerungen führt, deren mächtigste der Erzberg ist. Das Haupterzlager erreicht eine wahre Mächtigkeit von 150 *m* und hat eine Höhe von über 650 *m*; die Schichten liegen im unteren Teile des Erzberges flach und sind im oberen Teile steil aufgerichtet.

Durch die tiefgehenden Einschnitte des Erzbaches und Trofengbaches von drei Seiten isoliert, erscheint er als ein nahezu freistehender Kegel inmitten von steilen Höhen: im südöstlichen Teile ist er durch einen Sattel, die Platte, mit der Plattenalpe und dem Rössel mit dem Reichenstein in Verbindung.

Die dichten Fichtenwaldungen, welche seine Abhänge bis zum Gipfel bedecken und zuweilen von Wiesengründen und den rotbraunen Felspartien der zutage tretenden Erzlager durchzogen sind, verleihen dem Erzberge in der Umgebung des höheren, meist kahlen Kalkgebirges ein freundliches Aussehen, das durch die auf ihm errichteten Berghäuser und Betriebsanlagen belebt wird.

Außer zwei Sagen, die über die erste Auffindung des Eisens am Erzberge seit undenklichen Zeiten von Mund zu Mund fortgepflanzt wurden und mutmaßlich in jene prähistorische Zeit fallen, in welcher die Taurisker und auch andere uns nicht bekannte Völker herrschten, kann über die Ent-

deckung des Erzberges und über den Beginn der Erzgewinnung aus historischen Quellen nichts nachgewiesen werden.

Die erste echt-germanische Mythe meldet: „Die Ureinwohner fingen am Leopoldsteiner-See einen Wassermann, welcher, über den Verlust seiner Freiheit betrübt, nach langen Unterhandlungen folgendes Anerbieten machte: „Ich geb' euch Gold für hundert, oder Silber für tausend Jahr, oder Eisen für immerdar. — Wählt!" Man wählte das Eisen und der Wassermann wies auf die von dort aus sichtbare Spitze des Erzberges; den Moment benützend, als die Bewohner dorthin sahen, stürzte sich der Wassermann in die Fluten des Sees und kehrte nicht wieder!"

Dort, wo heute noch das Herrenkreuz unter Leopoldstein steht, erblickt man, von Steyr kommend, zuerst den Erzberg; — hier verrichteten die alten Radgewerken, wenn sie nach Eisenerz zurückkehrten, stets ihr Gebet für den Segen des Erzberges — und hier soll, der Sage nach, der Wassermann den Ureinwohnern den Erzberg gezeigt haben.

Einer anderen Sage zufolge wollten die in diesem Tale lebenden Riesen dadurch den Himmel stürmen, daß sie auf der Stelle des heutigen Erzberges Zyklopenmauern bauten; da schleuderte der Donnergott einen ungeheuren Berg aus schwerem Eisenerz auf diese Übermütigen — dies der heutige Erzberg; infolge seiner Auffindung entstand das heutige Eisenerz.

Wie der Kelte, so fertigte auch später der Römer seine Waffen aus steirischem Eisen. Griechische und römische Schriftsteller (Horaz rühmt in seinen Schriften ausdrücklich den „noricus chalybs", den norischen Stahl) erwähnen lobend des in der alten Welt verarbeiteten, vortrefflichen Eisens aus Noricum und dessen Eisenwerkstätten.

Daß Eisenerz schon zur Römerzeit ein bewohnter Ort gewesen, deuten auch die im kulturhistorischen Museum daselbst befindlichen römischen Münzen an, welche beim Abbruch eines gemauerten Ganges in Eisenerz gefunden wurden.

Der steirische Geschichtsschreiber Muchar schreibt: „Wem des norischen Eisens Verbreitung und der Ruhm der tauriskischen Eisenstätten, der norischen Eisen- und Stahl-

erzeugnisse lange schon vor Christus und durch die ganze Römer-Epoche aus den Versicherungen der Alten bekannt ist, wer da weiß, daß in der alten Kolonialstadt Lauriacum bei der Stadt Enns eine große, römische Waffenfabrik bestand, und wer da erwägen will, daß außer einigen, dem slavischen Sprachstamme ähnlichen Namen, alle topographischen Benennungen von Ortschaften, Flüssen und Bergen um den Erzberg rein germanisch sind, der wird die Überzeugung gewinnen, daß der Eisenbergbau am Erzberg seit grauer Vorzeit von den tauriskischen Urbewohnern und deren Nachfolgern bis in das Mittelalter hinein mehr oder minder ausgedehnt, aber ununterbrochen betrieben wurde."

Eine nach ihrer wahren Quelle gänzlich unverbürgte Nachricht setzt die erste Auffindung und Bearbeitung des steirischen Erzlagers in das Jahr 712 n. Chr. (Jul. Aquil. Caesar, Annal. Styr. I, pag. 295).

In der von Rudolf von Habsburg 1279 zu Eisenerz erbauten St. Oswald-Kirche wird dieser Jahreszahl gleichfalls gedacht und auf dem im Jahre 1783 von dem damaligen Oberkammergrafen Dismas Franz Grafen von Dietrichstein am Erzberge errichteten Monumente wird die Entdeckung des Erzberges auch in das Jahr 712 n. Chr. gesetzt. Diese Jahreszahl bedeutet offenbar die Wiederaufnahme des durch die Völkerwanderung gestörten Betriebes in größerem Maße.

Die reichen Erzlager des Erzberges, den die Urahnen „die edle, vortreffliche Gottesgabe, das Kleinod des Landes, die liebgebenedeite Eisenwurzel u. s. w." nannten, bedingten jedenfalls schon sehr früh die Ansiedelung von Bergleuten und die Bildung von Ortschaften längs der südlich und nördlich vom Erzberge herauskommenden Wässer und es entstanden dem Erzberge zunächst an seiner Südseite die Ortschaft „Vor dem Berge", unser heutiges Vordernberg, jenseits des Erzberges der Ort „Inner dem Berge", unser heutiges Eisenerz.

Schon im 12. Jahrhundert wurde der obere Teil des Erzberges für Vordernberg, der untere größere Teil für Eisenerz abgebaut und so ist es bis heute geblieben; doch ermöglicht jetzt die Bahn, daß Erze aus dem sich in die Tiefe bis unmittelbar zum Orte Eisenerz erstreckenden Erzlager auch nach Vordernberg geliefert werden können.

Die Anteile am Erzberge beider Orte markiert seit undenklichen Zeiten die sogenannte Ebenhöhe, 1186 *m* hoch gelegen, eine rings um den Berg laufende Linie. Die Lage der beiden Ortschaften Vordernberg und Eisenerz bedingt es, daß das südlich der Wasserscheide zwischen Enns und Mur in Vordernberg erzeugte Roheisen talab gegen Süden, nach Süden, nach Leoben, und das nördlich dieser Wasserscheide in Eisenerz erzeugte Eisen talab längs oder auf der Enns gegen Steyr nach Österreich seinen Handelsweg nahm.

Dieser uralte Brauch fand seine gesetzliche Regelung durch die von Friedrich dem Schönen 1314 für Leoben und vom Kaiser Friedrich IV. für Steyr ausgestellten Privilegien. Nebst Albrecht II. dem Weisen, unter welchem 1336 das erste Bergbuch angelegt wurde, widmeten auch Ernst der Eiserne und Kaiser Friedrich IV. der Regelung des Eisenbergbaues und Eisenhandels ihre besondere Aufmerksamkeit und war es Ernst der Eiserne, der die erste „Kommunität-Ordnung“ zum gemeinsamen Betriebe des Eisenhandels durch die Bürgerschaft Leobens schuf. Eine neue Epoche der Blüte des steirischen Eisenhandels brach mit Kaiser Maximilian I. heran, dessen 1499 erlassene „Wahlordnung“ auf eine rationelle Forstwirtschaft Bedacht nahm. Außerdem wurden Vorkehrungen zum ungestörten Bezug der erforderlichen Lebensmittel getroffen, Vorschriften für den Betrieb der von den 18 Hämmern um Leoben erzeugten Eisenwaren gegeben und das Recht, auf diese den Strauß, das Leobner Stadtwappen, zu schlagen, erteilt.

Bis zum Jahre 1525 hatten Eisenerz und Vordernberg nur einen landesfürstlichen Amtmann, von da an wurde jedoch für jede dieser Ortschaften ein Amtmann eingesetzt, welcher den Betrieb überwachte und die Frohngebühr (15 Pfennige für jeden Zentner Rauheisen, 10 Pfennige für jeden Zentner geschlagenes Eisen) für die landesfürstliche Kammer einhob.

Sowohl der Abbau der Eisensteine als auch die Verschmelzung derselben geschah anfangs von Privaten, die diesen Industriezweig sehr unregelmäßig betrieben. Nachdem Steiermark und Österreich unter einem Landesfürsten vereinigt worden waren, traten auch immer mehr und mehr geregelte Verhältnisse im Abbauwesen des Erzberges, wie auch im Schmelzbetriebe

und im Handel des gewonnenen Eisens ein, der Staat wurde Obereigentümer der Bergwerks-Regalien und ordnete an, daß die einzelnen Anteile oder Grubenfeldmaße ausgemarkt werden müssen, und den Radmeistern nur auf ihr Ansuchen Berglehen erteilt werden sollten. Für diese Berechtigung zum Betriebe ihrer Anteile am Erzberge mußten die Radmeister dem Staate eine Abgabe, die sogenannte Maut oder Frohne, vom erzeugten Roheisen entrichten. Auf solche Weise wurde Eisenerz (gleich Vordernberg) ein Kammergut und die Gewerke wurden landesfürstliche Kammergutsbeförderer genannt.

Die verschiedene Natur der Geschäfte bei dem Bergbau, der Erzeugung des Eisens und Stahles und der weiteren Verarbeitung des Metalles zu verschiedenen Kunstprodukten und endlich der Verschleiß der Erzeugnisse gab Anlaß, daß die „drei Eisenglieder des Eisenerzes", die Radmeister oder Berg- und Hüttengewerke, die Hammerherren oder Hammergewerke und die Eisenverleger entstanden. Die reichste und angesehenste der drei Korporationen war die der Radmeister. Die weiteren Verordnungen, namentlich die 1569 eingeführte „Widmung", waren dem Aufblühen der Eisenwerke von keinem Vorteil. Das Widmungssystem mit seinen Bestimmungen erwies sich als ein Zwangssystem, das Gewerbe und Industrie zum Niedergange brachte und den Verkehr in Fesseln schlug.

Jeder Schritt war da genau vorgezeichnet und überwacht. Die Radmeister, von denen 14 in Vordernberg und 19 in Eisenerz waren, mußten das Eisen zu bestimmten Preisen an bestimmte Hammergewerke und diese ebenso an vorgezeichnete Verleger abgeben, welchen wieder die Pflicht oblag, den Gewerken Geldvorschüsse zu geben und sie mit Proviant zu versehen.

Daneben bestand das Waldreservat, demzufolge in einem größeren Umkreise das nicht unmittelbar für den Hausbedarf und den Betrieb der bürgerlichen Gewerbe erforderliche Holz der Eisenerzeugung vorbehalten ward; endlich die Proviant-Ordnung, vermöge welcher auf noch weitere Entfernungen hin der Handel mit den landwirtschaftlichen Produkten beschränkt und dieselben zur Proviantierung des Erzberger Montandistriktes bestimmt wurden.

Zur Verwirklichung aller dieser Bestimmungen bestand ein vielgegliederter Aufsichtskörper unter dem Oberstbergrichter und später unter dem Kammergrafenamte zu Eisenerz, welchem die Überwachung der steirischen Eisenindustrie ausschließlich anvertraut war.

Dieses mit größter Schärfe durchgeführte Zwangsystem gab nicht nur zwischen den Radmeistern und Hammergewerken, dann zwischen diesen und den Verlegern zu beständigen Streitigkeiten und Beschwerden Anlaß, sondern war auch den Gewerken, als den zunächst Beteiligten, nichts weniger als günstig: weit entfernt, daß diese geblüht hätten, erschien es gegenteils schon im Jahre 1625 unter Ferdinand II. für die am Innerberger Eisenwesen Beteiligten als das einzige Rettungsmittel, in eine „Union" zusammenzutreten, welche aus den drei Gliedern: Radmeistern, Hammergewerken und Verlegern in Stadt Steyr bestand und den Namen der Innerberger Hauptgewerkschaft annahm. Zur Zeit der Vereinigung bestand der Körper der Radgewerke aus 19, der der Hammergewerke aus 39 Gewerken, mit einem als Einlage gerechneten Gesamtvermögen von 741.282 fl. $22^3/_4$ kr.

Im Jahre 1669 erhielt das 1629 errichtete Kammergrafenamt die unmittelbare Oberleitung bei dieser Union, deren Geschäfte indessen schon damals seit längerer Zeit und auch späterhin nichts weniger als glänzend waren.

Dem Vordernberger Eisenwesen, das unter gleich strengen Administrativ-Vorschriften schmachtete, erging es zwar nicht viel besser; dennoch wußten sich aber die Gewerken diesseits des Präbichls besser auf eigenen Füßen zu erhalten. Bis zum Jahre 1782 herrschte ein fortwährendes Schwanken zwischen Stillstand und Wiederaufblühen, bis unter Kaiser Josef II. einsichtsvoller Regierung endlich das Widmungssystem gänzlich aufgegeben wurde und die Schranken, welche so lange die freie Entwicklung des steirischen Eisenhüttenwesens verhindert hatten, bis auf wenige Reste zusammenbrachen.

Von da an datiert das allmähliche Emporblühen des steirischen Eisenwesens. Die seit uralten Zeiten bestandenen 14 Radgewerke von Vordernberg bildeten gleichfalls eine Gesellschaft, die stets unter dem Namen „Radmeisterschaft"

oder „Radmeister-Kommunität“ erscheint, alle drei Jahre ihren Vorsteher wählte und schon seit 1510 bei mehreren Anlässen durch Übereinkommen und Verträge ein gewisses gleichförmiges, gesellschaftliches Verfahren unter sich eingeführt und bei dem Ankaufe von nötig gewordenen Besitzungen sich vereinigt hatte.

Diese Radgewerke hatten den Bedarf an Roheisen aller Hämmer Obersteiermarks zu decken und waren dieselben somit für Steiermark wichtiger wie die Innerberger Gesellschaft, deren Erzeugnisse, wie schon erwähnt wurde, längs der Enns nach Österreich verführt werden mußten.

Da allmählich durch den regellosen Abbau der Erzlagerstätten ein Zustand der Verwirrung und Unsicherheit herbeigeführt wurde, sodaß es nicht mehr möglich war, das Eigentum eines Gewerken von dem des anderen genau zu unterscheiden, so wurde eine Regelung dieses Verhältnisses angebahnt; die Seele dieser Reformen war der um den intellektuellen und materiellen Fortschritt Steiermarks so hochverdiente Erzherzog Johann. Derselbe hatte 1822 selbst das Radgewerk Nr. 2 und 1837 Nr. 5 erworben, um mit größerem Nachdruck seine hochherzigen Absichten zur Geltung zu bringen.

Auf seine Anregung hin wurden die Herrschaften Seckau bei Knittelfeld und Göß bei Leoben gekauft, um durch die großen Waldbestände die Deckung des Kohlenbedarfes zu sichern und die bisher gesonderten Erzrechte behufs regelmäßigen Abbaues vereinigt, wonach die gesamte Ausbeute an Erz unter die Radgewerke in gleicher Qualität und Quantität zu verteilen war.

So entstand 1829 die Radmeister-Kommunität, der sich nur der Besitzer des Werkes Nr. 7 (von Friedau) nicht anschloß.

Dieselbe währte bis Ende 1870, wo durch den Verkauf der Radgewerke Nr. 2 und 5 an die Vordernberg-Köflacher Eisenindustrie-Gesellschaft und der Radgewerke Nr. 9 und 13 an die Egidi-Kindberger Aktiengesellschaft der eiserne Ring der Radmeister-Kommunität in Brüche ging. Die übrigen Radgewerke vereinigten sich dann 1871 zu einer neuen Union behufs einheitlichen Bergbaubetriebes auf dem Vordernberger Erzberge, dem sogenannten

Vordernberger Erzbergverein, welcher auch der Besitzer des Werkes Nr. 7, Franz R. von Friedau, beitrat.

Die Epoche der freien Selbstverwaltung der Innerberger Hauptgewerkschaft dauerte nicht lange. Im Jahre 1798 übernahm die eben in Wien entstandene Kanal- und Bergbaugesellschaft, welche die Anteile der Privaten und der Stadt Steyr an sich zu bringen wußte, die Leitung der Geschäfte, bis im Jahre 1808 die Prinzipalität an das Montan-Ärar überging, welches 1868 den gesamten Komplex an die Aktiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft um den Betrag von zwölf Millionen Gulden verkaufte.

Eine gänzliche Umwälzung aller Verhältnisse des Erzbaues und des Hochofenbetriebes in Eisenerz und Vordernberg trat jedoch mit der Gründung der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft am 19. Juli 1881 ein, indem dieselbe nicht nur die ganzen Besitzrechte der Innerberger Hauptgewerkschaft, sondern auch sechs Vordernberger Radgewerke in den Jahren 1881—1884 erwarb und so nicht nur den ganzen Erzbetrieb in Eisenerz an sich brachte, sondern auch in der Vordernberger Radmeisterschaft durch den erworbenen Besitz eine derart hervorragende Stelle einnahm, daß der Erzbergverein sich am 31. Dezember 1889 auflöste und dafür von der Alpinen Montangesellschaft mit den noch selbständig gebliebenen Radgewerken 1890 Abmachungen getroffen wurden, durch welche der Erzbezug, die Abfuhr des Roheisens und der Bezug des Brennmaterials für den Hochofenbetrieb geregelt wurde.

In dieser Periode der Zentralisierung des ganzen Erzberg-Abbaues und des Betriebes der wichtigsten Vordernberger Radgewerke in den Händen der Alpinen Montangesellschaft vollzog sich eine einschneidende Reorganisation der Verhältnisse.

Der gemeinsame Grundbesitz der Kommunität, der sich über 13 Gerichtsbezirke verteilte, im Flächenmaße von 67.215 Joch, wurde bis 1889 nahezu vollständig um 3,239.489 fl. verkauft, wodurch sich der Wert eines Radwerkes, welcher in den ersten Siebzigerjahren des vorigen Jahrhunderts noch mit 800.000 fl., in der Mitte der Achtzigerjahre aber nur mehr mit

400.000 fl. und später kaum mehr mit 250.000 fl. angenommen werden kann, außerordentlich verminderte.

In gleicher Weise verkaufte auch die Alpine Montangesellschaft nahezu den ganzen, in Jahrhunderten erworbenen Besitz der Innerberger Hauptgewerkschaft, und zwar insbesondere Grundkomplexe um 1,927.000 fl. an den kaiserlichen Familienfonds und einen Komplex von zirka 45.000 Joch um 1,360.000 fl. an das Land Steiermark.

Die Alpine Montangesellschaft hat seither Umgestaltungen vorgenommen, welche eine Massenproduktion auf moderner Grundlage ermöglichen. So wurde der Grubenbau aufgegeben, die Gewinnung der Erze erfolgt zu Tage und die Förderung der Erze erfuhr mit der Eröffnung der Eisenbahnlinie Eisenerz-Vordernberg eine bedeutende Veränderung.

Die Bahn ist eingeleisig, mit normaler Spurweite, teils als Adhäsions-, teils als Zahnradbahn (System Roman Abt) gebaut. Von der Baulänge von 19·498 *km* entfallen 14·623 *km* auf Zahnstangenstrecken.

Sie wurde in den Jahren 1888 bis 1891 mit einem Kostenaufwande von 5,600.000 fl. erbaut und steht mit der schmalspurigen elektrischen Förderbahn des Erzberges in Verbindung.

Die Länge der Eisenbahnen am Erzberge beträgt Ende 1903 zusammen 127.400 *m*. Auch die Eisenerzeugung wurde auf neue Grundlagen gestellt. Die meisten Holzkohlen-Hochöfen, namentlich in Vordernberg, wurden ausgeblasen und neue riesige Koks-Hochöfen in Donawitz und Eisenerz errichtet, welche nie dagewesene Mengen von Roheisen liefern.

Die ganze Betriebsanlage am Erzberg mit den Wassertonnen-Aufzügen, Bremsschächten, Bremsbergen, verbunden mit Abladehalden, wie der Schönauhalde mit einem Fassungsraum von 600.000 q und dem großen Erzreservoir von 2,000.000 q Fassung im Liedemann-Horizont ist großartig durchgeführt, da sie die Erze auf dem kürzesten Wege der weiteren Bestimmung zuführt.

Der Bergbaubetrieb.

Die Abbau-Methode blieb selbst nach der Völkerwanderung bis zur Anwendung des Schießpulvers dieselbe. Bei der niedrigen

Form der Stücköfen (Krummöfen), die nur 8′ hoch, später bis 10′ hoch aufgerichtet wurden, konnte man nur den gut verwitterten Spateisenstein („Braun- und Blauerz“) verschmelzen; man suchte daher diesen auf, während man den festen Spateisenstein („Pflinz, Flinz“) als wertlos zur Seite warf. Man trieb daher am Tage nur Pingenbau, d. h. man grub das Erz, wo man es fand, heraus und schüttete das taube Gestein samt dem festen Spateisenstein hinter sich, wo es liegen blieb. Das gewonnene schmelzbare Erz wurde dann in Schweinshäute gefüllt und auf einem Gestelle, das vorne niedrige Räder, rückwärts Schlittenkufen hatte, auf den steilen Fahrwegen („Sackzugwege“) zu Tal gebracht. Jeder Bergknappe mußte täglich einen Wiener Zentner Erz auf diese Weise zum Schmelzofen abstellen. Diese Sackzugförderung wurde erst im Jahre 1820 eingestellt. Außer diesem am Tage gefundenen Erze suchte man dasselbe auch im Schoße der Erde auf. Am Erzberge trifft man neben den gezimmerten Stollen noch die alten Schrämm- oder Ritzstollen an; sie wurden in unsäglich mühevoller Weise mit Schlägel und Eisen in den harten Spateisenstein getrieben. Sie waren gerade nur für Mannesgröße berechnet, die Wände glatt abgeebnet, um Luftzufuhr oder — wie der Bergmann sagt — die Wetterführung zu ermöglichen.

Oft mußte ein solcher Schrämmstollen tief in den Berg getrieben werden, ehe man auf nutzbares Gestein stieß.

Nach Einführung des Schießpulvers wurden diese Stollen allmählich weiter gemacht. Als man die Hochöfen erhöhte und mit stärkeren Gebläsen ausstattete, wurde es möglich, auch den festen, unverwitterten Spateisenstein zu verschmelzen.

Mit dem großartigen Aufschwunge des Eisenerzer Bergbaues in den letzten dreißig Jahren — die jährliche Erzerzeugung stieg auf das Zwölffache und betrug im Jahre 1903 9.650.860 *q* — ergab sich auch die Notwendigkeit, Abbau und Förderung dementsprechend umzugestalten. Um den Erzbedarf zu decken, mußte eine systematische Entwicklung des Tagbaues platzgreifen. Die frühere Abbauhöhe der wenigen Etagen war nämlich sehr verschieden und richtete sich meist nach alten Stollen und Schachten, wobei es vorkam, daß eine Etage oft an zwei bis drei Punkten eine verschieden hoch gelegene

Sohle hatte. Heute bilden den mächtigen Tagbau, welcher seit 1885 am Innerberger und seit 1898 auch am Vordernberger Erzberge betrieben wird, über 50 Etagen, deren höchste in 1430 *m* Seehöhe liegt; im Eisenerzer Teile sind 28 Etagen von 11 bis 17 *m* Höhe.

Diese Etagen geben dem Abbau ein charakteristisches Gepräge und es nehmen sich diese einzelnen, gleichmäßig entwickelten, rotbraunen Abbaustufen, die sich prächtig vom dunklen Waldhintergrunde der Berge abheben, wie eine Riesentreppe aus, jeden Besucher entzückend, zumal, wenn er von einem günstigen Standpunkte aus dieselben zur Zeit einer Sprengung mit Dynammon übersieht.

Jede Etage ist mit einer Förderbahn versehen, auf welcher die Erze, nachdem sie vom tauben Gestein gesondert wurden, in bereitstehende Karren oder „Hunde" von 3000 *kg* Fassungsraum verladen werden, um dann, zu größeren Erzzügen vereint, weiterbefördert zu werden. Das Erzlager ist so mächtig, daß es die heutige Produktionshöhe noch für Jahrhunderte verbürgt.

Die geologischen Verhältnisse des Erzberges und dessen Umgebung.

Der Erzberg, dieser klassische Boden bergmännischer Tätigkeit, ist vielfach der Gegenstand literarischer Arbeiten geworden. Eine systematische Beschreibung des Erzberges samt dem zugehörigen Hüttenwesen findet sich aber erst in der im Jahre 1788 zu Wien bei C. F. Wappler erschienenen Schrift: „Beschreibung der Eisenberg- und Hüttenwerke zu Eisenärz in Steiermark". Sie besteht aus der deutschen Übersetzung des Tentamen mineralogicum von Nikolaus Poda, schildert zwar kurz, aber recht gut den damaligen Bergbau- und Hüttenbetrieb und ist reich von schätzbaren ziffermäßigen Angaben.

Ausgezeichnet für die damalige Zeit ist auch die Beschreibung von Inner- und Vordernberg in dem Buche von Atzl und von Pantz aus dem Jahre 1814, welches unter den benützten Quellen angeführt ist.

Über die Geschichte des Erzberges, allerdings nur bis zum Jahre 1570, schrieb A. v. Muchar, und Direktor Göth

hat in seinem „Vordererberg" mit großem Fleiße die diesen Ort betreffenden topographischen, technischen und neugeschichtlichen Materialien zusammengetragen.

Eine umfassende Monographie des Innerberger Montankomplexes findet sich, von R. v. Ferro mit Fachkenntnis geschrieben, im III. Bande des montanistischen Jahrbuches, herausgegeben von Tunner, aus dessen Feder die Beschreibung der „Förderung am Erzberge" im IV. Bande des erwähnten Jahrbuches vom Jahre 1851 stammt.

Die erste vollständige Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Erzberges und dessen Umgebung hat A. von Schouppe über Ersuchen des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark geliefert.

Dieselbe ist auf genaue geognostische Karten, welche mit vielem Fleiße von dem Bergrate Slavik verfaßt wurden, gegründet.

D. Stur stimmt im wesentlichen mit Schouppe überein, wenn er über die Lagerungsverhältnisse des Erzberges und dessen Umgebung folgendes berichtet: Im hintersten Teile des Erzgrabens, südlich von Eisenerz am Nordfuße des Reichenstein, sind die ältesten Schichten der Gegend aufgeschlossen. Es sind mehr oder minder dunkelgraue und schwarze Tonschiefer, von weißen Quarzadern durchschwärmt, dünnschieferig, leicht verwitternd. Sie enthalten Schwefelkies in Kugeln und Schnüren eingesprengt, auch Kupferkies, worauf früher auch Baue am Fuße des Reichenstein, im sogenannten Sauerbrunngraben stattfanden.

Über den schwarzen Tonschiefer folgt am Fuße des Erzberges selbst die grüne Grauwacke, wohl dasselbe Gestein, das an so vielen Punkten der Grauwackenzone angegeben wird.

Weiße oder rote Quarzkörner sind durch Lager eines grünen oder grünlichen Talkglimmers zu einem schiefrigen Gestein verbunden, das viele Ausscheidungen an Quarz enthält. Auf der Grauwacke lagert der erzführende Kalk, über welchem das Erzlager stellenweise bis zu 90 Klafter Mächtigkeit anschwillt. Das Erzlager, ein oberflächlich zu Brauneisenstein verwitterter Spateisenstein, ist mit dem darunter lagernden

Kalke durch Übergänge von minderhaltiger Rohwand oder Ankerit verbunden.

An jenen Punkten, wo die Reihenfolge der Schichten vollständig vorliegt, bildet das unmittelbar Hangende des Erzlagers eine gering mächtige, selten nur bis zur Mächtigkeit von einigen Klaftern anschwellende Bank eines eigentümlichen Konglomerats, das auch im Ennstale das unmittelbar Hangende der Eisensteinlager bildet. Flache Linsen, 2 bis 3 Zoll breit, von einem weißen, fein krystallinischen Kalk sind in einer großen Schiefermasse eingeschlossen.

Zu Eisenerz wird diese Schichte eine Breccie genannt. Über dieser Konglomerat- oder Breccienschichte, wo sie fehlt, unmittelbar über dem Erzlager, folgt roter Sandstein, in dessen untersten Lagen man bisher keine Petrefakten gefunden hat. Aus diesem Sandstein entwickelt sich weiter im Hangenden echter Werfener-Schiefer, der gegen Süden an Mächtigkeit abnimmt und endlich ganz auskeilt, wodurch der große Vorteil der leichteren Gewinnung der Eisensteine mittels Tagbau herbeigeführt wird.

Die Petrefakten des Erzberges.

Bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts waren aus den Gesteinen der Silurformation in Steiermark keine Petrefakten bekannt. Man konnte daher nur aus den bis dahin einzigen Vorkommen von obersilurischen Petrefakten nächst dem Eisensteinlager bei Dienten: Cardiola interrupta Brod., Cardium gracile Münst. und mehreren Arten von Orthoceren, von welchen die erstgenannte Cardiola bezeichnend ist für das Niveau *E* im böhmischen Silurbecken, schließen, daß auch die Eisenerzlagerstätte in Steiermark der Silurformation angehöre. Die ersten Funde von Petrefakten wurden am Erzberge und in dessen Umgebung im Jahre 1860 und in den folgenden Jahren von den Bergbeamten J. Heigl und J. Haberfellner gemacht. Dieselben wurden von E. Suess und J. Barrande bestimmt und von D. Stur beschrieben.

Diese Funde sind im folgenden aufgezählt:

Im hinteren Teile des Erzgrabens bei Eisenerz, im schwarzen Eisenkies führenden Tonschiefer, wurden in einer durch Verwitterung zerfallenen Schwefelkieskugel Bruchstücke eines kleinen Orthoceras gefunden.

Aus dem über der körnigen Grauwacke lagernden, erzführenden Talke liegen lichtgraue Kalkstücke mit Krinoiden vor. Dem über dem erzführenden Kalke lagernden Erzlager ist ferner jenes Erzstück entnommen, das J. Heigl unweit des Gloriettes im Westgehänge des Erzberges gefunden hatte.

Dieses Erzstück, welches nach der Analyse K. v. Hauers 10·2 Prozent kohlensaures Eisenoxydul, 54·2 Prozent Kalzium und 33·2 Prozent Magnesiumkarbonat enthält, somit ein eisenschüssiger Dolomit ist, zeigt nach Barrande: Spirifer heteroclytus von Bach und eine Rhynchonella (nach E. Suess aus der Gruppe der R. princeps oder R. cuboides), wie man sie nur in obersilurischen oder devonischen Schichten antrifft.

Der Steinbruch am Sauberge, gegenwärtig verlassen, hat eine bedeutende Reihe von Kalkschichten aufgeschlossen. Die tiefste Schichtengruppe besteht aus rotgefärbten glimmerreichen Krinoidenkalken.

Im mittleren und vorderen Teile des Sauberger Steinbruches wurden im hellgelblich grauen Kalke durch Haberfellner Bronteus-Reste entdeckt. In einem kleinen Stücke dieses Gesteins liegen drei große Pygidia vor, die Barrande dem Bronteus palifer Beyr. als ganz nahestehend betrachtet.

In den hängenderen Schichten wurden gleichfalls von Haberfellner in einem dunkelgrauen Kalkstein vier Pygidien eines Bronteus gefunden, die sich jenen der Arten B. Brongniarti Barr. und Br. Dormitzeri Barr. nähern.

Sie sind aber verschieden durch ihre Achse und ihre mehr ausgesprochenen Rippen und durch das Vorhandensein von Querstreifen. Barrande hat diese Form als neu erklärt und Bronteus cognatus Barr. genannt.

Da er in allen gesammelten Stücken zu finden ist, scheint dieser Bronteus hier gewuchert zu haben.

Im nördlichsten Teile des Steinbruches am Sauberge, im hängendsten Teile, ließ sich in einem dunkelgrauen Kalke außer einer größeren Anzahl von Orthoceren-Durchschnitten, von Gasteropoden-Resten, insbesondere Euomphalus, Durchschnitten von Trilobiten und Bivalven, eine Koralle nachweisen, die Barrande mit Chaetetes bohemicus Barr., welcher in Böhmen bei Hlubočep vorkommt, identisch hält.

Doch nicht allein in der nächsten Umgegend von Eisenerz wurden Petrefakten gefunden, sondern auch in entfernteren Umgebungen. Die eingebrachten Kalkstücke enthielten Durchschnitte wohl ausschließlich von Orthozeratiten.

Alle Fundorte verteilen sich auf eine $2^1/_2$ Meilen lange, von Ost nach West verlaufende Linie und sind, der schwarze Tonschiefer im Sauerbrunngraben ausgenommen, dem erzführenden Kalke des nördlichen Spateisensteinzuges entnommen.

Durch diese Petrefaktenfunde aus den silurischen Gesteinen Steiermarks sind die Haupt-Etagen der obersilurischen oder dritten Fauna Barrandes: *E*, *F* und *G* in Böhmen, in den nordöstlichen Alpen angedeutet.

Auf Grund eigener Studien gelangt M. Vacek zu einer Auffassung der Lagerungs-Verhältnisse am Erzberge, welche in vielen Punkten wesentliche Abweichungen von den bisherigen Darstellungen und Begriffen über den Gegenstand zeigt.

M. Vacek bezeichnet in seiner „Skizze eines geologischen Profils durch den steirischen Erzberg" diesen nicht nur als eines der wichtigsten bergbaulichen Objekte, sondern auch als einen interessanten geologischen Knotenpunkt.

„Er ist", schreibt Vacek, „eine geologische Gleichung mit mehreren Unbekannten, deren Lösung bekanntlich nur auf Umwegen möglich ist.

Im vorliegenden Falle liegt der Umweg darin, daß man einzelne Formationsglieder des Bezirkes schon von weiterher verfolgt und ihrer geologischen Stellung nach erkannt und fixiert haben muß, bevor man an die Lösung des lokalen Problems geht.

So verhält es sich in erster Linie mit jenem Gebirgsgliede, welches man immer als die „körnige Grauwacke von Eisenerz" bezeichnete. Nach seiner Rolle als Grundgebirge und weitaus älteste Bildung des ganzen geologischen Bezirkes, mußte dieses Glied zunächst bathrologisch klargestellt werden. Verfolgt man diese charakteristische Bildung, welche in den nördlichen Ostalpen eine weite Verbreitung hat, im Streichen bis an einen Punkt, wo dieselbe im normalen stratigraphischen Verbande auftritt, wie z. B. in der Veitsch, dann wird man darüber belehrt, daß es sich hier nicht um irgend ein untergeordnetes Lager einer klastischen Ablagerung handelt, sondern um einen integrierenden Teil des Gneis-Profils, und zwar um dessen oberstes Glied. Hat man dieses stratigraphische Verhältnis festgestellt, dann ist es schon weniger schwierig, sich darüber klar zu werden, daß die dunklen kiesigen Schiefer im Hintergrunde des Erzgrabens, in denen Fossilreste des Ober-Silur gefunden wurden, nicht so wie die älteren Autoren annehmen, das sogenannte „Grauwackenlager" unterteufen, sondern vielmehr, daß dieselben diskordant über diesem, in neuerer Zeit als „Blasseneckgneis" bezeichneten alten Untergrundgliede liegen und ihrerseits die normale Basis des Kalkkomplexes bilden, aus welchem sich die Reichensteingruppe aufbaut.

Die Kalke des Reichenstein wurden schon von Schouppe in seinen Profilen (Prof. V) als „Übergangskalk" bezeichnet und von dem „erzführenden Grauwackenkalk" unterschieden,

welch letzterer auf dem Erzberge eine so wichtige Rolle spielt, während der erstere daselbst fehlt.

Leider ist Schouppe im Texte auf diesen Unterschied nicht näher eingegangen, sondern spricht nur von „Grauwackenkalkstein“ schlechtweg. Und doch ist die Unterscheidung zwischen den Kalken des Reichenstein und den sogenannten Sauberger Kalken des Erzberges für stratigraphische Zwecke eine sehr wichtige, wie nicht minder auch die geologische Scheidung der jüngeren Erze (Flinze) des Haupterzlagers von den Erzen des älteren Schichtsystems, welches durch die Sauberger Kalke charakterisiert wird.

Während so die Entzifferung der geologischen Verhältnisse in den Bergen südlich vom Erzberge und diesem selbst, oder, was gleichbedeutend ist, die stratigraphische Analyse des sehr komplexen Begriffes der „Grauwackenzone“ immer viel Schwierigkeiten gemacht hat, Schwierigkeiten, die hauptsächlich auf komplizierte Lagerungsverhältnisse, vor allem aber auf großen Fossilienmangel zurückzuführen sind, war man sich andererseits über das geologische Alter und die bathrologische Stellung der nördlich vom Erzberge mächtig entwickelten Triasbildungen viel früher klar, da hier sowohl Fossilienreichtum als auch der unmittelbare Zusammenhang mit dem übrigen Schichtenkopfe der Trias die Aufgabe wesentlich erleichterten.

An der geologischen Zusammensetzung des Erzberges sind nicht weniger als vier von einander stratigraphisch unabhängige Schichtfolgen oder Formationen beteiligt.

1. Blasseneckgneis. Diese, allerdings durch seinen merkwürdigen klastischen Habitus auffallende Gneisart, von Foullon nach einer Lokalität im Paltentale so genannt, bildet den Sockel des Erzberges, zugleich den größten Teil seiner Masse und entspricht dem Grundgebirge, dem ältesten Formationsgliede der ganzen Gegend, der ehemals sogenannten körnigen oder Eisenerzer Grauwacke.

2. Unter-Devon. Diskordant über dieser ältesten Grundlage liegt auf dem Erzberge eine Schichtreihe, die aus einem Wechsel von Kalken, Rohwänden und Erzen besteht in vielfachen Übergängen. Das geologisch auffallendste und auch für

die stratigraphische Bestimmung der ganzen Schichtreihe wichtigste Element bilden die Kalke, welche von den älteren Autoren als „erzführende“ oder „Sauberger Kalke“ bezeichnet werden.

Da und dort, z. B. in Söbberhaggen, treten schon in den Kalklagern selbst rohwändige, ja teilweise bis zur Vererzung gediehene Partien auf. In der Hauptmasse aber treten die unreinen, rohwändigen oder ankeritischen Mittel als selbstständige, mächtige Lager auf, die mit den Kalklagern mehrfach wechseln und wie es scheint, ohne bestimmte Regel vielfach in reine Erze übergehen. Im allgemeinen scheint der Erzreichtum gegen das Hangende des Schichtsystems zuzunehmen. Die Bestimmung des geologischen Alters dieses Schichtsystems basiert auf einigen Petrefaktenfunden, die zumeist aus den Kalken stammen, zuerst von E. Suess bestimmt und von D. Stur beschrieben wurden. Die ursprünglichen Bestimmungen wurden später von G. Stache (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt 1879, pag. 217) revidiert und auf Grund des Vorkommens von Bronteus palifer Beyr., Bronteus cognatus Barr., Cyrtoceras sp., Calamopora Forbesi Röm. der sogenannte „Sauerberger Kalk“ als gleichalterig mit Konieprus, sonach als Äquivalent des böhmischen Silur *F* und *G*, oder nach dem neuesten Stande der Frage als Unter-Devon bestimmt.

Ganz verschieden von dieser unterdevonischen, erzführenden Schichtreihe und auf dem Erzberge selbst nicht vertreten ist jenes mächtige Schichtsystem, welches den Reichenstein und Reiting südlich vom Erzberge aufbaut und in der Hauptmasse aus halbkrystallinen Kalken besteht, an deren Basis, als charakteristische Grenzzone gegen die alte Unterlage, ein je nach lokalen Umständen verschieden stark entwickelter Komplex von dunklen, kieselreichen, vielfach von Pyritnestern durchsetzten Schiefern liegt. Dieses mächtige Schichtsystem ist, nach den wenigen Fossilfunden, die man teils in den schwarzen Schiefern (im Hintergrunde des Erzgrabens), teils innerhalb der Kalkfolge selbst (am Krumpalbel bei Vordernberg) gemacht hat, ein Äquivalent des Obersilur oder der Etage *E* des böhmischen Silur.

Die älteren Autoren, denen der Begriff der diskordanten Lagerung nahezu ganz fremd war und alle unter der Trias liegenden älteren Bildungen des Eisenerzer Bezirks insgesamt einer weit gefaßten „Grauwacken-Formation" zurechneten, für welche man ein allgemein silurisches Alter annahm, zählten dieser Kumulativ-Formation auch das nächstfolgende Schichtsystem zu, welches jedoch eine von dem tieferen Unter-Devon unabhängige, stratigraphisch selbständige Lagerung zeigt.

3. Eisenstein-Formation. Dieses Schichtsystem, welches in den älteren Arbeiten als das „Haupterzlager" oder, nach den Verhältnissen im oberen Teile des Berges, als „Weingartner Lager" bezeichnet wird, besteht in seiner Hauptmasse aus einer mächtigen Folge von gutgeschichteten, im frischen Bruche lichtgrau oder gelblich gefärbten, reinen kleinkörnigen Spateisensteinen oder „Flinzen", zwischen welche sich nur spärlich und untergeordnet schwache Lager eines unreinen, rötlichen Flaserkalkes einschieben.

Die normale Basis der Eisensteinablagerung bildet eine über die sämtlichen Etagen im Westen des Reviers gut zu verfolgende Zone von teilweise lichten, meist aber dunklen oder bunten Tonschiefern, die sich infolge von feinen zersetzten Glimmerbelegen meist seifig anfühlen. Lokal verschieden, jedoch an keiner Stelle besonders mächtig, schmiegt sich diese charakteristische Grenzbildung einer unebenen Korrosionsfläche des tieferen Unterdevon-Systems an, liegt daher je nach Umständen teils über dem Sauberger Kalke, teils über den Rohwänden und Erzen dieses älteren Systems. Das hangendste Glied der Eisenstein-Formation bildet anderseits ein dickbankiges Rohwandlager, das jedoch nur im östlichen Teile des Reviers teilweise noch erhalten ist, im westlichen dagegen infolge von Erosion fehlt.

Das geologische Alter dieser Eisenstein-Formation ist nach dem heutigen Stande der Dinge nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Die einzigen aus einem Erzmittel stammenden, von E. Suess als Spirifer sp. und Rhynchonella cf. princeps bestimmten Fossilstücke, die für ein höheres Alter ihres Lagers sprechen würden, fanden sich in der Gegend des Glorietts. Dieses steht aber auf einem Vorsprunge der unterdevonischen

Serie, die hier auch zum Teile erzführend ist (Fortsetzung von Söbberhaggen), und es fragt sich daher, ob die genannten Fossilfunde nicht aus den älteren Erzen stammen, umsomehr, als D. Stur (l. c. pag. 271) ausdrücklich angibt, daß der Fundpunkt in verwitterter Rohwand lag. Solche braun verwitternde, vielfach in Erz übergehende Rohwände charakterisieren die ältere unterdevonische Serie und nicht die Eisenstein-Formation, wie eben dargestellt wurde. Diese ist ihrer diskordanten Lagerung nach sicher jünger als Unterdevon, anderseits aber sicher älter als die tiefste Trias, welche auf dem Erzberge vertreten ist.

4. Werfener Schiefer. Das jüngste, am Erzberg entwickelte Schichtsystem bilden rote oder grün-graue sandige Schiefer von bedeutender Mächtigkeit, an deren Basis vielfach Breccien und konglomeratische Bildungen auftreten, deren Materiale teils aus den Erzen der Eisenstein-Formation, teils aus dem tieferen Unterdevon-Systeme stammt. Dieses Schichtsystem gehört, nach seiner stellenweise reichen Fossilführung der typischen Fauna des Werfener Schiefers, schon an die Basis der Trias an, welche nördlich vom Erzberge in mächtiger Entwicklung im Pfaffenstein, Kaiserschild etc. ihren steilen Schichtenkopf dem Eisenerzer Kessel zukehrt. Das Auftreten der basalen Breccien (besonders schön aufgeschlossen z. B. im Peter Tunner-Stollen), noch mehr aber das durch die vielen Tagarbeiten auf dem Erzberge gut aufgeschlossene unregelmäßige Eingreifen dieser Buntsandsteinbildung in eine Menge von Unebenheiten und Vertiefungen der älteren Unterlage zeigt klar, daß zwischen diesem tiefsten Triasgliede und der tieferen Eisenstein-Formation eine ausgesprochene Diskordanz der Lagerung besteht.

Die Verbreitung des Werfener Schiefers auf dem Erzberge ist nur auf den östlichen Teil des Reviers beschränkt (Umgebung der Barbara-Kapelle bis hinauf in die Gegend des neuen Herrenhauses). Im westlichen Teile des Reviers sind die Werfener Schichten abgetragen und denudiert, sodaß hier das mächtige Erzlager frei zutage liegt. Auf diesem äußerst günstigen Umstande beruht die Möglichkeit der leichten, tagbaumäßigen Gewinnung der Erzmassen, welche durch muster-

giltige Abbau- und Förder-Anlagen gesteigert, den Erzberg zu dem macht, was er ist: einem Glanzpunkte der Montan-Industrie."

Die Mineralien des Erzberges.

Unter den Mineralien des Erzberges spielt der Spateisenstein die Hauptrolle. Während derselbe früher nur verwittert zur Gewinnung des Eisens aufgesucht wurde, wird er jetzt auch frisch abgebaut und verhüttet.

Der Spateisenstein, Eisenspat, Siderit, von den Bergleuten Flinz (Pflinz) genannt, ist ein Hauptglied der Karbonate. Er besteht aus Ferrokarbonat mit Beimengungen von Mangan-, Kalzium- und Magnesiumkarbonat. Er erscheint feinkörnig, klein- und großblättrig, derb und krystallisiert. Die Krystalle zeigen gewöhnlich das Grundrhomboeder von zirka 73^0; die Spaltflächen nach R sind nicht selten gekrümmt. H. = 3·5 — 4·5; spez. Gewicht = 3·7 — 3·9. Die Farbe durchläuft alle Abstufungen von gelblichgrau bis dunkelbraun, je nach dem Grade der Verwitterung. In einem großen Teile der Tagbauten am Erzberg verrät die intensive Ockerfarbe die limonitische Natur der Erze. Die Umwandlung in Braunerz hat zumeist nur die der Oberfläche naheliegenden Partien des Erzlagers erfaßt, im Innern blieb die Eisenspatmasse mehr oder minder frisch.

Am Barbaralager, im südwestlichen Teile des Erzberges, sind meist Blauerze, ober der Ebenhöhe vorwiegend Flinze.

Die Umwandlung des Spateisensteins in Limonit-, Braun- oder Blauerz erklärt man sich durch Einwirkung der Tagwässer, welche eine Aufnahme von Sauerstoff und Wasser veranlassen, während Kohlensäure ausgeschieden wird.

Nimmt man den Limonit — die Beimengungen außeracht gelassen — als Eisenhydroxyd an, so läßt sich der Vorgang durch die chemische Gleichung

$$4\ Fe\ C\ O_3 + 2\ O + 3\ H_2\ O = 2\ Fe_2\ O_3 . 3\ H_2\ O + 4\ C\ O_2$$

ausdrücken.

Das Resultat dieser Umwandlung zeigen am besten die Pseudomorphosen, welche die tiefbraun verfärbten Rhomboeder des Eisenspates oft vollkommen erhalten zeigen. Bei manganhältigen Erzen scheidet sich das Mangan hiebei als eine dem

Limonit analoge Sauerstoffverbindung in feinschaumigen, oft nierenförmigen Massen als Wad oder Manganschaum aus und bedeckt die in Limonit verwandelten Eisenspatrhomboeder mit zierlichen Dendritgestalten.

Nicht selten werden am Erzberge Flinze angetroffen, umhüllt von Braun- oder Blauerz. Geht die Verwitterung auch an den Steinkern heran, so entstehen auf diesem oft verschieden geformte Zeichnungen, wie das bei der „Wunderstufe", welche in der 1703 erbauten Barbarakapelle am Erzberge gezeigt wird, der Fall ist.

Erwähnenswert ist die unter dem Namen „steirisches Kletzenbrot" bekannte Breccie, die als Ausfüllung natürlicher Klüfte im Erzlager vorkommt. Dieselbe besteht aus meist eckigen, mehr oder weniger in Limonit umgewandelten, etwa 1—2 *cm* großen Eisenspatstückchen, welche mit dünnen faserigen Aragonitkrusten umhüllt und untereinander verbunden sind.

Im „Joanneum" sind unter den vom Erzberge gewonnenen Mineralien prächtige Stufen von Spateisenstein, Brauneisenstein, Blauerz mit Flinzkern, von Wad auf Braunerz, auf Ankerit, Braunspat und Quarz, Krystalldrusen von verwittertem Siderit, ein Brauneisenerz mit Pseudomorphosen nach Ankerit mit großen Rhomboedern und endlich schöne Proben der Eisenspat-Breccie aufgestellt.

Das Vorkommen von Eisenglimmer (auf Ankerit) und von feinkörnigem, mit Spiegelflächen versehenen Roteisenstein ist gleichfalls an dort befindlichen Schaustücken nachgewiesen.

Der Ankerit, Rohwand, von den Bergleuten Roßzahn genannt, ist auf den Lagerstätten des Spateisensteines dessen gewöhnlichster Begleiter und bildet bei der Verdrängung des Kalksteines durch Eisenspat, deren isomorphe Mischung er ist, oft die Grenzzone.

Auch am Erzberge tritt der Ankerit in krystallinischen, körnig spätigen Massen auf, in deren Hohlräumen zuweilen Krystalldrusen, 0·5—1 *cm*, aber auch 3—4 *cm* große Krystalle R und Zwillinge mit der Zusammensetzungsfläche ∞ R angetroffen werden.

Als Seltenheit ist auch das Vorkommen von einzelnen Ankerit-Rhomboedern in Siderithohlräumen bekannt, wie auch einzelne Sideritkrystalle im Ankerit erscheinen; wo aber die Ankerit-Rhomboeder im Siderit auftreten, ist letzterer höchstens braun angelaufen und kann noch lange nicht als Blauerz bezeichnet werden. Im Jahre 1866 wurden im Zauchner Abbaufelde des Weingartenreviers im Vordernberger Anteile am Erzberge, und zwar in den Hohlräumen von spätigem Ankerit, sehr schön krystallisierte Ankerite gefunden.

Professor R. Niemtschik ließ mir von diesen einige Stücke zukommen, von welchen ich die Analysen ausgeführt habe.

Als Begleiter dieses ausgezeichneten Ankeritvorkommens fanden sich sehr reine, zuweilen an beiden Enden ausgebildete Bergkrystalle mit den gewöhnlichen Prismen- und Pyramidenflächen, seltener auch den Flächen des Rhomboeders und des Trapezoeders und auf einigen Stücken sehr schöne wasserhelle Aragonitkrystalle und Kalzit.

Die meisten Ankeritkrystalle waren sattelförmig gekrümmt und hatten eine drusige Oberfläche, doch kamen auch einfache Rhomboeder und Zwillingsbildungen davon mit vollkommen ebenen und glatten Flächen vor.

Gewöhnlich erschienen die Krystalle undurchsichtig, zuweilen durchscheinend, sehr selten durchsichtig und wasserklar. Sie besaßen Glas- oder Perlmutterglanz und die Farbe derselben war weiß, gelblich, rötlich, braun, letztere zuweilen metallisch glänzend.

Dem Rhomboeder entsprechende Spaltungsflächen ließen sich leicht erzeugen, selbst dann, wenn das Mineral schon ziemlich starke Verwitterung zeigte.

Viktor R. v. Zepharovich hatte die Güte, den Rhomboederwinkel dieser Krystalle zu messen, um zu sehen, ob derselbe mit dem berechneten Mittelwerte aus den Rhomboederwinkeln der in der Substanz auftretenden Karbonate im Einklange stehe. Da die natürlichen Krystallflächen zu wenig spiegelten, wurden Spaltformen der Messung unterworfen.

Dreiunddreißig Messungen an vier kleinen Spaltrhomboedern ergaben den Kantenwinkel = 106° 7′ als Mittelwert.

Die Mengen der Karbonate von Kalkerde, Eisenoxydul und Magnesia in diesem Ankerit verhalten sich wie 7 : 7 : 2 (siehe die Analysen) und demnächst wäre der Rhomboederwinkel desselben 106° 12′.

Das spez. Gew. der Ankerite wurde mit 2·97, die H. = 3·5 — 4·0 bestimmt. Eigentümlich waren einige Ankeritkrystalle, welche bei dem geringsten Drucke von außen in ein rötlichbraunes Pulver zerfielen, und wieder andere Krystalle von lichtgrauer Farbe, deren Oberflächen wie von Säuren zerfressen aussahen, im Innern dagegen keine Spur einer Zerstörung wahrnehmen ließen.

Zur Analyse dienten fünf Varietäten: 1—3, Krystalle, teils weiß, teils gelblich, eine Varietät 4 braun, hie und da metallisch glänzend und, wie oben erwähnt wurde, beim geringsten Drucke in ein rötlichbraunes Pulver zerfallend und endlich die Varietät 5, die gewissermaßen als Zersetzungsprodukt den Überzug dunkel gefärbter, im Innern unversehrter Krystalle bildet.

Bei 1—3 wurden sämtliche Bestandteile, bei 4 und 5, der unbedeutenden Menge des Materiales wegen, nur die Basen bestimmt. Die direkte Bestimmung der Kohlensäure bei Varietät 1—3 fand nach Art der organischen Elementar-Analyse mit Bleichromat statt. Die Menge des in der Substanz vorfindlichen Eisenoxydes und Eisenoxyduls wurde maßanalytisch ermittelt.

Es besteht:	Varietät 1 aus:	Varietät 2 aus:	Varietät 3 aus:
Kohlensäure	41·72	42·13	42·39
Eisenoxyd	1·62	3·71	1·54
Eisenoxydul	24·24	24·57	21·40
Manganoxydul	1·84	1·46	1·74
Kalk	23·92	23·41	25·91
Magnesia	6·42	4·93	6·89
	99·76	100·21	99·87

Varietät 1. Die Menge des Sauerstoffes in der Kohlensäure und in den isomorphen Basen verhält sich wie 30·34 : 15·19.

Varietät 2. Das Verhältnis des Sauerstoffes der Kohlensäure

und der isomorphen Basen ist wie 30·64 : 14·45, also näherungsweise wie 2 : 1.

Varietät 3. Es beträgt der Sauerstoffgehalt der Kohlensäure 30·82 und jener der Basen, mit Ausschluß des Eisenoxyds, 14·90, woraus sich das Verhältnis 30·82 : 14·90 oder näherungsweise wie 2 : 1 ergibt.

	Varietät 4 enthält in 100 Teilen:	Varietät 5 enthält in 100 Teilen:
Eisenoxyd	69·55	22·56
Manganoxydul . . .	—	—
Kalk	4·64	34·22
Magnesia	1·92	4·23

Aus den beiden letzten Analysen ergibt sich, daß die Varietät 4 in der Zersetzung weiter vorgeschritten ist als die Varietät 5. V. v. Zepharovich hat zu diesen Analysen folgendes veröffentlicht: „Die von A. F. Reibenschuh untersuchten drei Partien von weißen und gelblichen Krystallen (Varietät 1—3) geben als Mittel aus den nur wenig von einander abweichenden Ergebnissen dieser Zerlegungen:

		Kohlensäure berechnet:
Kohlensäure	42·08	—
Eisenoxydul	23·40	14·30
Manganoxydul	1·69	1·06
Kalkerde	24·41	19·18
Magnesia	6·08	6·69
Eisenoxyd	2·29	—
	99·95	41·23

In Karbonaten wäre die Zusammensetzung des Ankerites, wenn das Eisenoxyd als Ferrokarbonat berechnet wird, die folgende:

		A
$CaCO_3$	43·59	43·59
$FeCO_3$	41·00	43·75
$MnCO_3$	2·75	
$MgCO_3$	12·77	12·77
	100·11	100·11

Von anderen ähnlichen Substanzen unterscheidet sich dieser Ankerit durch die fast gleiche prozentische Menge der

Karbonate von Kalkerde und Eisenoxydul, während sonst das erstere immer vorwaltet, gewöhnlich auch die kohlensaure Magnesia reichlicher vertreten ist.

Die obige Zusammensetzung entspricht annähernd der Formel $5\,CaCO_3 + 5\,FeCO_3 + 2\,MgCO_3$,
welche erfordert

$CaCO_3$ 43·56, $FeCO_3$ 41·81, $MgCO_3$ 14·63.

In den drei analysierten Proben wurde der Eisenoxyd-Gehalt mit 1·54, 1·62 und 3·71 Prozent nachgewiesen: diese Zunahme zeigt den Fortschritt der Veränderung, welche die Substanz unter der Einwirkung oxydierender Einflüsse erleidet, wohl im Zusammenhange mit der mehr ins Gelbe ziehenden Farbe der Krystalle. Der weitere Fortgang der Metamorphose wird durch die zwei weiteren Analysen dargelegt.

Dunkle Überzüge im Innern noch frischer Krystalle gaben die unter *B*, und dunkelbraune, metallisch angelaufene Rhomboeder, beim geringsten Drucke in rötlichbraunes Pulver zerfallend, die unter *C* stehenden Resultate.

	B	*C*
Eisenoxyd	22·56	69·55
Kalkerde	34·22	4·64
Magnesia	4·23	1·92

Das Eisenoxyd darf wohl mit Wasser verbunden als Limonit, der Kalk und die Magnesia als Karbonat angenommen werden. Unter dieser Voraussetzung würden die obigen Daten ergeben:

	B	*C*
$CaCO_3$	61·10	8·28
$MgCO_3$	8·88	4·03
$2\,Fe_2O_3 . 3\,H_2O$ . . .	26·36	85·30

Aus dem Vergleiche von *A* und *C* läßt sich, wenn man von dem Abgange von über 6 Prozent der letzteren Zahlen absieht, erkennen, daß der Umänderungsprozeß auf Ansammlung des Eisengehaltes als Eisenoxydhydrat und auf Wegführung der übrigen Basen gerichtet war, wobei das Kalkkarbonat in größerer Menge als das Magnesiumkarbonat entfernt wurde.

Ein entgegengesetztes Resultat würde aus den unter *B*

stehenden Zahlen folgen. Da die 25·45 Prozent Eisenoxydul des frischen Ankerites 27·74 Prozent Eisenoxyd entsprechen, müßte kohlensaures Eisenoxyd in Lösung ausgetreten sein und es wäre das rückbleibende Magnesium-Karbonat von zirka $^2/_7$ auf $^1/_7$ des Gehaltes an kohlensaurer Kalkerde gesunken. Es beziehen sich aber diese Daten auf die Zerlegung dunkler Rinden im Innern noch frischer Krystalle, welchen leicht — abgesehen von der auch möglichen Verunreinigung durch den begleitenden Aragonit — noch unzersetzte, kalkreichere Krystallteilchen anhängen konnten."

Im „Joanneum" finden sich sehr schön krystallisierte Ankerite vom Erzberg zum Teil auf Braunspat, zum Teil mit Aragonit und Quarz.

Vom Kalkspat, Kalzit wurden am Erzberge sehr schöne, symmetrische Krystallgruppen gefunden, auf welche zuerst R. Niemtschik[1] aufmerksam machte und welche von V. v. Zepharovich als „Vierlingsgruppen", welche gleich jenen von der Insel Elba nach — $^1/_2$ *R* zusammengesetzt scheinen, beschrieben wurden. Der äußerst zierliche Aufbau — es sitzen nämlich auf einem mittleren größeren Individum drei kleinere unter sich meist gleich große Individuen regelmäßig verteilt auf und diese letzteren bilden wieder die Unterlage für andere ebenso verteilte, aber noch kleinere Krystalle — gewinnt das Ansehen eines baumähnlichen Gebildes. Diese vielfach gegliederten Gruppen erheben sich auf einer dicken Kruste feinfaserigen weißen Aragonites über Limonit; die einfacher gebauten Vierlinge gehen nach abwärts über in ein großkörniges Kalzit-Aggregat, welches ebenfalls Limonit als Unterlage zeigt.

Nach Belegstücken im „Joanneum" finden sich an diesem Orte auch Drusen bis 4 *cm* großer, polisynthetischer Krystalle — $^1/_2$ *R*, dann große, weiße Teilungsgestalten, stengeliger und tropfsteinartiger Kalkspat.

Auch Marmor findet sich nach Czjżek am Erzberg. Derselbe erscheint weiß, bräunlich und rot marmoriert.

[1] Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1867. Versammlung am 30. Dezember 1865.

Aragonit kommt auf den meisten Eisensteinlagern vor.

Ausgezeichnete, wasserhelle, sehr flächenreiche Krystalle vom Erzberge bei Eisenerz hat V. v. Zepharovich beschrieben; sie fanden sich auf den Halden oberhalb des Maximilian-Stollens, einzeln oder gruppenweise vereint, als Auskleidung von Drusenräumen in frischem oder verwittertem Ankerit, die schönsten in mit lockerem Wad erfüllten Höhlungen, begleitet von drusigen Kalkkrusten, seltener von Bergkrystallen. Sie repräsentieren eine ganze Reihe von Kombinations-Typen.

Berühmt ist der Erzberg als Fundort der herrlichen Eisenblüten, in denen sich das Mineralreich in den leichtesten Formen des Pflanzenreiches zeigt.

Sie bilden die bekannten ästigen, zackigen, moos- und korallenförmigen, faserigen Aragonit-Aggregate, sind schneeweiß, seltener bläulich und zuweilen äußerst zart und zierlich.

Sie bestehen aus strahlig gruppierten Fasern und Nadeln von Aragonit, doch gibt es nach Haidinger zuweilen auch solche, welche aus faserigem Kalk und oberflächlich aus Kalkspatkrystallen zusammengesetzt sind. Dieselben werden in Klüften und Höhlungen, den sogenannten „Schatzkammern", an der Oberfläche von zersetztem Eisenspat getroffen, aus dessen Kalkgehalt sie entstehen. Nach V. v. Zepharovich fanden sich im Jahre 1862 in reichlicher Menge sehr schöne Bildungen der Eisenblüte als Auskleidung einer Kluft im Erzlager, welche durch einen Querstraßenbau im Schiller-Stollen erreicht wurde; hier zeigte sich auch die „krystallisierte Eisenblüte" mit deutlicher Synthese aus nadelförmigen Individuen; spez. Gew. 2·79. Altbekannte Fundstellen im Bergbaue sind die Schatzkammern im Strizelgraben (Sever-Stollen) und in Karolus.

Das „Joanneum" besitzt eine reiche Sammlung von Eisenblüten, ausgezeichnet durch Größe und Reichhaltigkeit der Formen.

Hieher reihen sich auch die losen Kügelchen an, welche aus Schalen bestehen, die sich um einen meist limonitischen Eisenspatkern abgesetzt haben und zum Teil eine radialfaserige Struktur erkennen lassen. Sie sind weiß, grau, gelblich und bräunlich und besitzen eine glatte Oberfläche. Sie sind erbsen-

bis haselnußgroß, finden sich nach Mitteilungen J. Heigls auf der Sohle alter verlassener Gruben vor, wo durch beständiges Herabfallen der kalkhältigen Wassertropfen die Erzkörnchen in fortwährender Bewegung erhalten, abgerundet und mit Kalk überzogen werden. Eine Aragonit-Kalzit-Sinterbildung von Dr. E. Hatle kurzweg als Erzbergit bezeichnet, ist seit dem Jahre 1891 eine Zierde der steirischen Schausammlung. Derselbe bildet bis 60 *cm* große und 16 *cm* dicke Platten, welche aus zahlreichen, abwechselnden Lagen von Aragonit und Kalzit zusammengesetzt sind. Die Unterseite der Platten, wo diese aufgewachsen waren und ihre Bildung begann, ist uneben, auch mit muscheligen Vertiefungen versehen, und wird rindenförmig mit Überresten von Brauneisenerz und schwärzlichen Wadschalen größtenteils bedeckt.

Die Sinterbildung begann mit faserigem Aragonit, die unterste Lage ist daher stets Aragonit. Erst in den später gebildeten Lagen tritt körniger Kalzit auf, und zwar anfangs gewöhnlich noch sehr untergeordnet; es wechseln dann Lagen, wo bald der Aragonit, bald der Kalzit vorherrscht oder nahezu allein die Lage zusammensetzt, bis endlich die letzte oberste Lage, in der Regel aus Kalzit bestehend, die Bildung abschließt.

Die gegenseitige Verwachsung der verschiedenen Bildungsperioden entsprechenden Lagen ist teils fest, teils aber so locker, daß sich dieselben mechanisch, z. B. mit einem Meißel, mehr oder minder leicht von einander trennen und abheben lassen; solche Absonderungsflächen zeigen manche Platten in größerer Ausdehnung. Die ziemlich glatte bis rauhe Oberfläche der Platten erscheint wellig-eierförmig, höckerig, wulstig u. dgl.

Die senkrecht zu den Lagen in 1—3 *cm* Dicke zerschnittenen Platten, welche auf den Schnittflächen geschliffen und poliert wurden, sind dem gebänderten Sprudelstein ähnlich, doch unterscheiden sie sich — abgesehen von der Bildungsweise — wesentlich durch ihre Zusammensetzung und übertreffen ihn auch durch bedeutend zierlichere Texturverhältnisse. Im allgemeinen stellen die lichten Lager oder Bänder reinweißen bis etwas gelblichen Aragonit, die dunklen Bänder lichtgelben bis gelbbraunen Kalzit dar. Eine Ausnahme macht

nur das erste, stellenweise in mehrere Streifen aufgelöste Band, welches auf der zuerst gebildeten Aragonitlage abgesetzt wurde; hier erscheint der Aragonit infolge Beimengung von Brauneisenerz und Wad kastanienbraun. An manchen Platten wechseln anfangs weißer und brauner Aragonit, wellig angeordnet, oftmals miteinander.

Der Erzbergit wurde im Innerberger Erzberg, und zwar bisher nur in einer Kluft auf der Leitner Etage angefahren.

Von weiteren Mineralien, welche am Erzberge gefunden wurden, sind zu nennen:

Schwefel. Derselbe fand sich nach V. v. Zepharovich im Jahre 1861 in einer Limonit-Breccie mit eingestreuten Quarz- und Schieferton-Fragmenten; derselbe wurde wahrscheinlich infolge der Umwandlung von Schwefelkies in Limonit ausgeschieden.

Arsenkies. Dieser wurde nach V. v. Zepharovich in bis 7 *mm* nach der Brachydiagonale messenden, einzelnen oder in Gruppen vereinigten, häufig gelb angelaufenen Krystallen im Jahre 1865 in dem seither aufgelassenen Maximilian-Stollen gefunden.

Schwefelkies, Pyrit, kommt am Erzberge nicht selten vor. Trefflich ausgebildete Durchkreuzungszwillinge, $\frac{\infty O_2}{2}$, bis 4 *mm* groß, häufig teilweise oder gänzlich in Brauneisenerz verändert, finden sich in dünnblätterigem, gelblichgrauem Tonschiefer, der putzenweise in der Erzmasse vorkommt; an flächenreichen, kleinen Krystallen, welche sich zuweilen in Drusenräumen oder auf frischen Eisenspatkrystallen zeigen, bestimmte V. v. Zepharovich die Kombination $\frac{\infty O\,4/3}{2} \cdot \frac{\infty O_2}{2} \cdot \infty O \infty \cdot O \cdot -\left[\frac{3\,O\,3/2}{2}\right]$.

G. Rose beschrieb von diesem Fundorte lose, ganz frische Zwillings-Krystalle in der Kombination $\frac{\infty O_2}{2} \cdot \frac{\infty O\,4/3}{2}$ mit nicht besonders glänzenden, aber nicht gestreiften Flächen

und sprach die Vermutung aus, daß dieselben früher vielleicht in Eisenspat eingewachsen waren, da an solchen oft die Flächen des angegebenen schärferen Pentagondodekaeders auftreten; die beiden Individuen dieser Zwillinge verhielten sich thermo-elektrisch negativ.

Im „Joanneum" befinden sich vom Erzberge lose und in Schiefer eingewachsene, glattflächige oder nur wenig gestreifte Kryställchen $\frac{\infty O_2}{2}$, zuweilen mit winzigen Oktaederflächen; sie sind frisch, die kleineren einfach, die bis 5 *mm* großen, meist Durchkreuzungs-Zwillinge.

Nach A. v. Schouppe enthalten im Liegenden des Erzlagers die Kieselschiefer ganze Nester von Schwefelkies, die zur Gesteins-Verwitterung und Alaun-Efflorescenz viel beitragen.

Für das Vorkommen von Kupferkies, Bleiglanz und Fahlerz am Erzberge sprechen die Belegstücke in der mineralogischen Sammlung des „Joanneum". Der Bleiglanz erscheint in körnig-blättrigen Partien mit Quarz und Brauneisenstein verwachsen, das Fahlerz in kleinen Mengen eingesprengt im Quarz.

Zinnober tritt in Adern eingesprengt im Spateisenstein und Kalkspat auf; seltener und meist undeutlich finden sich Krystalle.

Das „Joanneum" besitzt einige Sideritdrusen, worauf zerstreut bis 1 *mm* große, durchscheinende Zinnoberkryställchen sitzen, die zum Teile Rhomboederflächen und die Basis erkennen lassen. Der Spateisenstein ist gewöhnlich mehr oder weniger in Brauneisenstein umgewandelt; auch faseriger brauner Glaskopf mit eingesprengtem Zinnober liegt vor.

Quarz wurde bezüglich seines Vorkommens schon beim Ankerit erwähnt. Im „Joanneum" sind vom Erzberge wasserhelle oder etwas weiß getrübte Krystalle in der Kombination $\infty R.\ R. — R.\ 2\ P_2$, welche gegen 2 *cm* lang und 1 *cm* dick sind und zum Teile mit Aragonitdrusen auf Eisenspat oder Limonit aufsitzen.

Vor liegt ferner eine Dolomitdruse mit nicht selten an

beiden Enden entwickelten Bergkrystallen, an der Oberfläche mit winzigen Kryställchen und Körnchen von Schwefelkies bestreut.

Nach V. v. Zepharovich wurden auch im Maximilian-Stollen Quarzkrystalle, besetzt mit Schwefelkieskrystallen, gefunden.

Malachit soll am Erzberge gleichfalls vorkommen, doch habe ich darüber nähere Angaben nirgends gefunden.

Talk soll nach v. Schouppe die Erzmasse stellenweise in einzelnen feinen Talkschiefer-Straten durchziehen.

Gips endlich findet sich nach derselben Quelle unweit der Lehmgrube am Abhange des Erzberges. Er tritt daselbst im Hangenden der Eisenspat-Lagerstätte nieren-, putzen- und stockförmig in Tonmergeln auf, ist weiß, isabellgelb oder leicht rosenrot gefärbt. Etwas tiefer in einem Privatgrundstücke kommt in derselben Mergelumgebung deutlich geschichteter Gips vor, dessen bis 24 *cm* mächtige Straten unter 20° Neigung im Südwest verflächen.

Erzeugung des Roheisens.

Der krystallisierte Spateisenstein, im reinsten Zustande kohlensaures Eisenoxydul, würde aus 37·93 Prozent Kohlensäure und 62·07 Prozent Eisenoxydul bestehen und 56 Prozent Eisen enthalten.

Dies trifft jedoch niemals zu, da alle Spateisensteine Mischungen des Eisenkarbonates mit anderen isomorphen Karbonaten sind.

Da sich aus den Erzen durch einen einfachen Reduktionsprozeß mit Kohle das Eisen in Form schwammiger Massen, die geschmiedet werden können, gewinnen läßt und die niedrige Temperatur, etwa 700°, keine besonders konstruierten Öfen verlangt, so wurde in früheren Zeiten alles Eisen nach dieser Methode erzeugt.

Dieses Verfahren gestattete jedoch keinen ununterbrochenen Betrieb. Es erfordere überdies viel Brennmaterial,

lieferte eine sehr eisenreiche Schlacke und verhältnismäßig wenig von Schlacken durchsetztes Eisen. Durch die Einführung der Hochöfen suchte man diesen Nachteilen zu begegnen. Bis gegen die Mitte des 18. Jahrhunderts standen sowohl in Vordernberg wie auch in Eisenerz Stücköfen von zirka 8′ Höhe in Anwendung; gegen Ende desselben kamen die sogenannten Floß- oder Blahöfen zuerst in Eisenerz und später in Vordernberg in Gebrauch.

Diese Öfen waren anfangs 16′ hoch und wurden später auf 25—42′ erhöht.

Das in den Hochöfen erzeugte Eisen, das Roheisen, ist zwar nicht schmiedbar, kann aber leicht in jede Gattung schmiedbaren Eisens übergeführt werden.

Der Hochofen hat die Form zweier hohler Kegelstutze, welche mit den Grundflächen aufeinanderstehen und wird aus feuerfestem Material hergestellt, welches bei den Öfen älterer Konstruktion mit einem schlechten Wärmeleiter (Asche, Schutt und dergleichen) und einem dicken Mauerwerk, dem Rauhschacht, umkleidet ist.

Bei den Hochöfen neuerer Bauart ist diese Umkleidung meistens nur durch schmiedeiserne Bänder ersetzt, wodurch einerseits wegen der allseitigen Zugänglichkeit des ganzen Ofens die Ausbesserungen leichter ausführbar sind, anderseits ein Überheizen des inneren oder Kernschachtes wegen der Luftkühlung hintangehalten wird.

Der Kernschacht ruht auf einem von Säulen getragenen Gußeisenkreuz oder auf gemauerten Pfeilern, welche oben durch gewölbte Bogen verbunden sind.

Der obere Teil des Schachtes heißt die Gicht, welche durch einen Trichter geschlossen oder geöffnet werden kann; der Trichter führt in ein Röhrensystem, durch welches die Verbrennungsgase abgeleitet und zum Heizen der Dampfkessel, Wind-Erhitzer und Röstöfen dienen.

Nach unten erweitert sich der Schacht und heißt an der weitesten Stelle der Kohlensack.

Von hier verengt er sich wieder abwärts und heißt Rast, um schließlich in einen zylinderischen Teil, das Gestelle, überzugehen, dessen Abschluß nach unten den Herd bildet.

Im Gestelle, das bei Öfen neuerer Konstruktion mit Wasserkühlung versehen ist, befinden sich 3—16 Formen oder Düsen, durch welche stark erhitzte Luft eingeblasen wird.

Der Herd des Ofens ist entweder an einer Seite offen oder allseitig geschlossen. Im ersteren Falle fließt die Schlacke über den Wallstein, im letzteren durch eigene Schlackenstich-Öffnungen ab. Das geschmolzene Eisen wird durch die Stichöffnung abgelassen.

Bevor die Erze in den Hochofen gebracht werden, müssen sie noch einer Reihe von vorbereitenden Operationen unterworfen werden.

Nach dem Zerkleinern werden sie geröstet, reiche und arme Erze gemischt (gattiert) und mit einem geeigneten Zuschlag versehen.

Das Rösten bezweckt, die Erze aufzulockern, das Eisenoxydul in leichter reduzierbares Eisenoxyd und Eisensesquioxyd überzuführen und Wasser, Kohlensäure und Schwefel auszutreiben.

Durch das Gattieren, welches auf dem Erzberge entfällt, sucht man ein Gemenge zu erreichen, welches einen bestimmten mittleren Metallgehalt hat, der erfahrungsgemäß die beste Ausbeute liefert.

Auf den Erfolg der ganzen Gewinnung nehmen die fremden Bestandteile in den Erzen, die Gangart, einen großen Einfluß. Um diese zu entfernen und zugleich den Kieselsäuregehalt der Koks-Asche auszugleichen, fügt man den Erzen verschiedene andere Mineralien als Zuschlag hinzu, die im Ofen mit der Gangart zu einer glasartigen Schlacke (Aluminium- und Kalziumsilikate) zusammenschmelzen.

Man wäre nicht imstande, in den Hochöfen aus dem reinen Eisenoxyd Eisen zu gewinnen, wenn nicht noch ein anderer schmelzbarer Körper entstünde, welcher das Metall vor der Einwirkung der Gebläseluft schützt. Dazu dienen die Silikate, welche, mit dem Eisen gleichzeitig schmelzend, die Schlacke bilden, die sich über dem schweren Metalle ansammelt und mit demselben von Zeit zu Zeit aus dem Ofen geschafft werden muß.

Der Zuschlag richtet sich nach der Beschaffenheit der Gangart.

Bei kalkhältiger Gangart wird Ton und Quarz, bei tonhältiger Kalkstein und Quarz zugesetzt.

Bei den Erzberg-Erzen wird für die Holzkohlen-Öfen Quarzit, für die Koks-Öfen Kalkstein als Zuschlag verwendet.

Die gerösteten, gattierten und mit Zuschlag versehenen Erze bilden die Beschickung mit 48—50 Prozent Eisengehalt.

Soll der Hochofen in Betrieb gesetzt werden, so wird derselbe zuerst sorgfältig durch eine Holzfeuerung angewärmt und hierauf mit dem Brennmaterial, Holzkohle oder Koks, ganz angefüllt, worauf man das Gebläse in Tätigkeit setzt und in dem Maße oben Beschickung und Brennmaterial abwechselnd nachfüllt, als der Brennstoff unten verzehrt wird.

Der chemische Prozeß, der nun im Hochofen eintritt, ist im allgemeinen folgender:

Die Kohle verbrennt im Herde zu Kohlendioxyd und die Hitze ist hier in der Verbrennungs- und Schmelzzone am größten. Die Kohlensäure strömt über die glühenden Kohlen und wird zu Kohlenoxyd reduziert. Dieses kommt mit dem erhitzten Erz zusammen, mit dem es sich zu Eisen und Kohlendioxyd umsetzt, das nun wieder durch die nächstfolgenden Schichten glühender Kohle abermals zu Kohlenoxyd reduziert wird.

Diese Wechselwirkung geht fort, bis Schichten erreicht werden, in denen die Temperatur nicht mehr genügend hoch ist, worauf das Kohlenoxyd, gemischt mit Kohlendioxyd und anderen Gasen, durch die Gicht entweicht.

Das reduzierte Eisen bildet anfangs eine schwammige poröse Masse, die wegen Mangels an Kohlenstoff einen sehr hohen Schmelzpunkt hat. Erst in den tieferen und deshalb heißeren Teilen des Ofens nimmt es aus der umgebenden Kohle Kohlenstoff auf und geht in leichter schmelzbares, kohlenstoffhältiges Eisen über, das sich im Gestell verflüssigt und im flüssigen Zustande auf dem Herde ansammelt. Mit dem Schmelzen des Eisens geht auch gleichzeitig die Schlackenbildung vor sich.

Wir unterscheiden im Hochofen somit eine Vorwärmezone mit 400°, eine Reduktionszone mit 1000—1200°

eine Kohlungszone mit 1600—1700°, die Schmelzzone mit 1800—2000° und die Verbrennungszone mit 2650°.

Zur Reduktion des Eisenoxydes trägt vorzugsweise das Kohlenoxyd bei, doch spielt auch freies Cyangas und dampfförmiges Cyankalium dabei eine Rolle. Ersteres entsteht aus dem Kohlenstoffe und dem Stickstoffe der Gebläseluft, das letztere, da der Brennstoff immer Alkalien enthält, aus dem unter Vermittlung der weißglühenden Kohle gebildeten Kalium. Das geschmolzene Eisen wird von Zeit zu Zeit durch die Stichöffnung abgelassen. Der Abstich der feurigflüssigen Masse in die Sandformen gewährt namentlich nachts einen prächtigen Anblick.

Ist die Masse, welche mit Wasser begossen und von der Schlacke abgezogen wird, erstarrt, so wird sie mittels eines Krahnes gehoben, zur Seite geschafft und später in Stücke, Flossen oder Platten, zerschlagen.

Aus der Beschaffenheit der Schlacke läßt sich erkennen, ob der Prozeß ein normaler war oder nicht. Ist die Schlacke licht gefärbt, so ist der Hochofengang ein normaler, ein Gargang, ist sie dagegen dunkel und schwer von Eisensilikaten, so ist der Ofengang ein schlechter, ein Rohgang, gewesen.

Gegenwärtig findet auch die Schlacke zur Herstellung von Schlackenwolle, Steinen, Zement, als Wegmaterial u. dgl. eine ausgedehnte Verwendung.

Das aus dem Hochofen abfließende Eisen enthält 3—6 Prozent Kohlenstoff, und zwar teils mechanisch als Graphit beigemengt, teils chemisch gebunden, außerdem Silizium, Mangan und geringe Mengen von Phosphor und Schwefel.

Je nach dem Gehalte an chemisch gebundenem oder mechanisch beigemengtem Kohlenstoff unterscheidet man weißes und graues Roheisen.

Das weiße Roheisen bildet sich hauptsächlich, wenn das kohlenstoffhältige Eisen rasch erstarrt, im Hochofen also bei leicht schmelzbaren Erzen eine verhältmäßig niedere Temperatur herrscht. Es ist hart, auf dem Bruche strahlig und silberweiß.

Bei größerem Gehalt an Mangan zeigen die Bruchflächen größere, glatte Krystallflächen und das Eisen heißt dann Spiegeleisen.

Das weiße Roheisen schmilzt bei 1400—1500°, wird aber nur dickflüssig und teigig und kann deshalb zum Gießen nicht verwendet werden. Es ist in Säuren unter Abscheidung von Kieselsäure löslich. Es dient zur Erzeugung von Schmiedeeisen und Stahl.

Das graue Roheisen bildet sich bei langsamer Abkühlung vorher hoch erhitzten Eisens. Es hat eine graue Farbe, ein körniges Gefüge und eine geringere Dichte, Härte und Sprödigkeit als das weiße. Es schmilzt bei 1500—1600°, wird dabei dünnflüssig und füllt die Formen gut aus, weshalb es als Gußeisen Verwendung findet. In Säuren löst es sich unter Abscheidung von Graphit.

Halbiertes Roheisen, welches zum Maschinenguß dient, ist ein Gemisch aus weißem und grauem Roheisen.

Die Alpine Montangesellschaft besitzt für ihre Hochöfen großartige Röstanlagen, sowohl Röstöfen als Generator-Gasflammenöfen.

Die Zahl der Hochöfen, die im Jahre 1881 noch 33 in Steiermark betrug, vermindert sich fortwährend, obwohl die Eisenproduktion steigt. Es wurden neue und bedeutend größere Öfen gebaut, um die enormen Mengen abgebauten Erzes zu verschmelzen.

Auch ist an Stelle der viel zu teuren Holzfeuerung zumeist die Koksfeuerung getreten.

In Vordernberg wurden mehrere ältere Hochöfen ausgeblasen, dagegen in Donawitz, Hieflau und Eisenerz (Münichtal) Hochöfen errichtet, die eine Massenproduktion ermöglichen. Im vorigen Jahre wurden nicht weniger als 2,888.921 *q* Roheisen erzeugt.

Gegenwärtig besitzt die Alpine Montangesellschaft sieben Holzkohlen- und vier Koks-Hochöfen, von welchen zwei Holzkohlen- und drei Koks-Hochöfen im Betriebe stehen; unter diesen können die Hochöfen in Donawitz und Eisenerz je über eine Million *q* Roheisen jährlich liefern.

Wie überall, machte sich auch im uralten Betriebe des größten Eisenwesens Steiermarks der Wogenschlag der neuen Zeit bemerkbar.

Viele Gewerkschaften, die durch Jahrhunderte geblüht und deren Erträgnisse vielen Geschlechtern — Gliedern des steirischen Eisenadels — Reichtum und Ansehen schufen, erlagen im Kampfe mit den erstandenen Gesellschaften, welche mit enormer Kapitalskraft arbeiten, und aus einer ganzen Reihe anderer Werke bildete sich ein großes Unternehmen, welches, die neuesten technischen Fortschritte ausnützend, den Weltmarkt beherrscht.

Eines ist sich gleich geblieben, die Natur, welche die alte Heimstätte des für das Land unendlich wichtigen Bergsegens mit Schönheiten ausgestattet hat, welche jedem, der sie einmal gesehen, unvergeßlich bleiben.

Es war gewiß ein feinsinniger Gedanke, auf die Gedenksäule, welche 1782 auf dem Erzberge vom Grafen Dismas Franz von Dietrichstein errichtet wurde, die Verse aus Klopstocks herrlicher Ode „Preis der Allmacht" zu setzen:

Hier steh' ich,
Rund um mich ist alles Macht!
Und Wunder alles!
Mit tiefer Ehrfurcht schau
Ich die Schöpfung an,
Denn du,
Namenloser, du erschufest sie!

Und in der Tat! Wer einmal vom Gipfel des Erzberges, welchen das im Jahre 1823 vom Erzherzog Johann errichtete kolossale eherne Kreuzbild schmückt, ins Land geschaut, wer alle Übergänge der landschaftlichen Charaktere, die aufsteigenden Felsen des Kalkgebirges und die zwischen ihnen eingebetteten Täler mit ihren alten Kulturstätten im alles belebenden Strahl der Sonne erblickte, der trennt sich nur ungern von diesem reizenden Punkte, nicht ohne dem Erzberg, dem Juwel des Landes, den alten Bergmannsgruß zuzurufen:

„Glück auf!"

Von der vorhandenen Literatur wurden benützt:

Brezina, Dr. A., Das Eisen, Wien 1898.

Hatle, Dr. E., Die Minerale des Herzogtums Steiermark, Graz 1885.

— Mineralogische Miscellaneen aus dem Naturhistorischen Museum am Joanneum, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines in Steiermark, 1886, pag. 126.

Hatle, Dr. E., Fünfter Beitrag zur mineralogischen Topographie der Steiermark, Der Erzbergit, ididem 1891, pag. 275.

Hemmelmayr, F. v., Anorganische Chemie, Wien 1902.

Janisch J., Topographisch-statistisches Lexikon der Steiermark, I., Graz 1878.

Jugoviz A., Illustrierter Führer auf der Bahnlinie Eisenerz-Vordernberg, den steierischen Erzberg und Umgebung, 3. Auflage, Wien 1894.

Krainz J., Eisenerz, Zürich.

Krauß F., Die eherne Mark, I, Graz 1892.

Miller A., R. v. Hauenfels, Der Bergbau des Landes (Hlubek, Dr. F., Ein treues Bild des Herzogtums Steiermark), Graz 1860.

Muchar, Dr. A. v., Geschichte des Herzogtums Steiermark, 8 Bände, Graz 1844—1867.

Niemtschik R., Mineralien vom Erzberge in Steiermark, Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines in Steiermark, 1867, IV. Heft, pag. XXXIV.

Pantz J., R. v., und Atzl J, Versuch einer Beschreibung der vorzüglichsten Berg- und Hüttenwerke des Herzogtums Steiermark, Wien 1814.

Reibenschuh A. F., Über krystallisierte Ankerite vom Erzberge in Obersteiermark, Sitzungsbericht der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, 1867, LV, Abteilung 2, pag. 648.

Reisner A., Eisenerz in Wort und Bild, 1902.

Schouppe A. v., Geognostische Bemerkungen über den Erzberg bei Eisenerz und dessen Umgebungen, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, 1854, V, pag. 596.

Stur D., Geologie von Steiermark, Graz 1871.

— Vorkommen obersilurischer Petrefakte am Erzberg und in dessen Umgebung bei Eisenerz in Steiermark, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, 1865, XV, pag. 267, ibidem pag. 260, ibidem 1866, XVI, Verhandlung, pag. 58, 137.

Vacek M., Skizze eines geologischen Profils durch den steierischen Erzberg, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, 1900, 50. Band, 1. Heft.

Zepharovich V. v., Ankerit-Krystalle vom Erzberge in Steiermark, Verhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, 1867, pag. 330.

Weitere Quellen-Angaben im Texte.

Deutsche Vereins-Druckerei Graz.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00287 5209